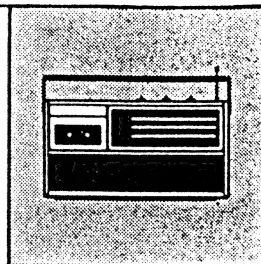


GRUNDIG

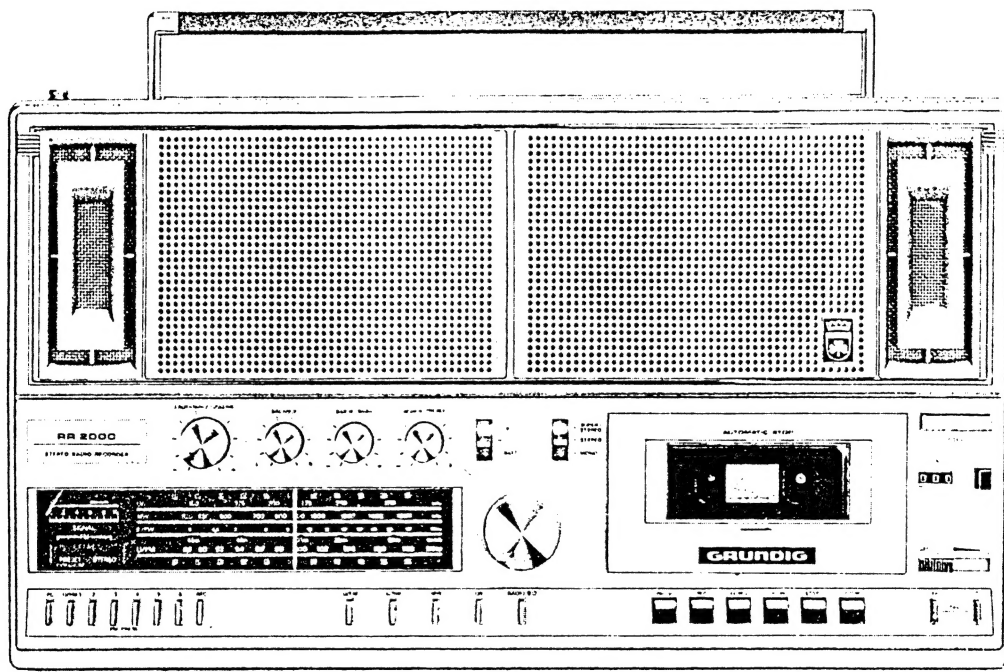
Service Anleitung



Original

7/84

RR 2000/3000



Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

	Seite
1. Allgemeines zum mechanischen Teil	2
2. Rückwand abnehmen	2
3. Leiterplatten ausbauen	2
4. Antriebsrahmen ausbauen	2
5. Rundlautsprecher	3
6. Laufwerk ausbauen	3
7. Motor ausbauen	3
8. Bandgeschwindigkeit einstellen	4
9. Schwungscheibe ausbauen	4
10. Kopfschlitten ausbauen	5
11. Kopfwechsel	5/6
12. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut)	6
13. Drehmomente	7
14. Vorlaufkupplung wechseln	7
15. Rücklaufwickelteller wechseln	7
16. Andruckrollenhebel wechseln	7/8
17. Gleichlauf	8
18. Stromverbrauch der Mechanik	8

Elektrischer Teil

	Seite
1. Allgemeines zum elektrischen Teil	41
2. Leistungsaufnahme	41
3. HF-Oszillator	41
4. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung	41/42
5. Eigenaufnahme-Wiedergabe	42/43
6. Aufnahme-Verstärker	43/44
7. Aufnahme-Automatik	44
8. Wiedergabe-Verstärker	44
Meßschaltungen	45/46

Rundfunkteil

	Seite
Abgleicheanleitung	9/10
Abgleich-Lageplan	10
Seilzug	20

Mechanischer Teil

1. Allgemeines zum mechanischen Teil

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste RR 2000 bzw. RR 3000 identisch.

Die mit L gekennzeichneten Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteillisten CASSETTENLAUFWERKE CL 100-13 STEREO (RR 2000) bzw. Laufwerk RS 6 (RR 3000) identisch.

Teile, die in den Ersatzteillisten nicht vorkommen, sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in den Ersatzteillisten.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei, diese sind mit Reinigungsmittel (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (Kontaktkleber Akemix 15) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche wie der Schmiermittelsatz, die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren, von den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

Reinigen der Bandlauf- und Antriebsteile:

Nach jeder Reparatur am Laufwerk sind die Köpfe L 7 und L 10 (RR 2000), L 2 und L 6 (RR 3000), die Tonwelle sowie die Andruckrolle mit Spiritus oder Reinigungsbenzin zu reinigen.

Ölen und Schmieren:

Nur im Bedarfsfall.

Für nachfolgende Service-Arbeiten ist der GRUNDIG Schmiermittelsatz zu verwenden.

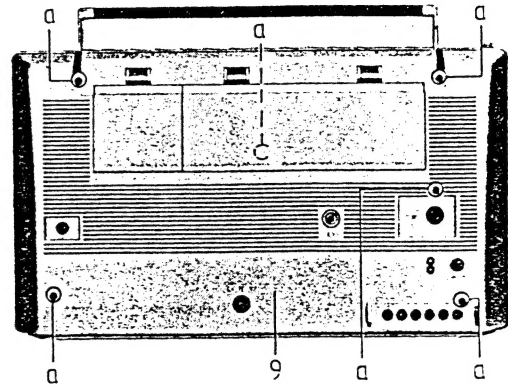
RR 2000:

Schenkelfeder L 21 an den Angriffspunkten der Andruckrolle und Umlenkhebel L 44 mit Molyduval S.

2. Rückwand abnehmen (Bild 1)

- 6 Schrauben a herausdrehen.
- Rückwand 9 abnehmen, dabei 3 Steckverbindungen (Batteriespannung, Wechselspannungsversorgung, Antennengegengewicht) abziehen.

Bild 1



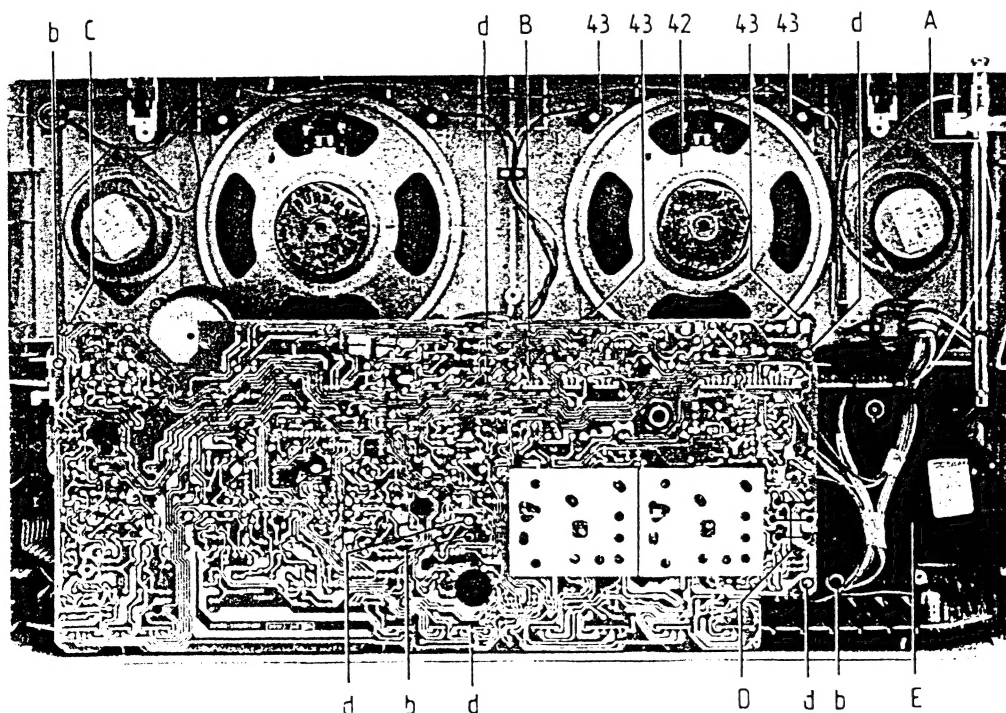
3. Leiterplatten ausbauen (Bild 2)

- Rückwand Pkt. 2 abnehmen.
- 5 Drehknöpfe für Lautstärke, Bässe, Höhen, Balance und Senderwahl abziehen.
- 3 Steckverbindungen A (Antenne), B (Lautsprecher) und C (Motor) abziehen.
- 3 Schrauben b herausdrehen.
- Entsprechende Leitungen aus Halterungen nehmen und Leiterplatten herausklappen.

4. Antriebsrahmen ausbauen (Bild 2)

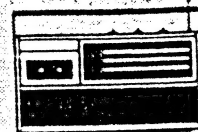
- Leiterplatten Pkt. 3 ausbauen.
- 7 Lötstellen D öffnen.
- 2 Verbindungsleitungen des Drehkondensators ablöten.
- Anschlüsse der Ferritantenne ablöten.
- 2 Verbindungsleitungen der Skalenbeleuchtung ablöten.
- 5 Schrauben d herausdrehen.
- Antriebsrahmen E komplett mit Seilzug, Drehkondensator und Ferritantenne herausnehmen.

Bild 2



GRUNDIG

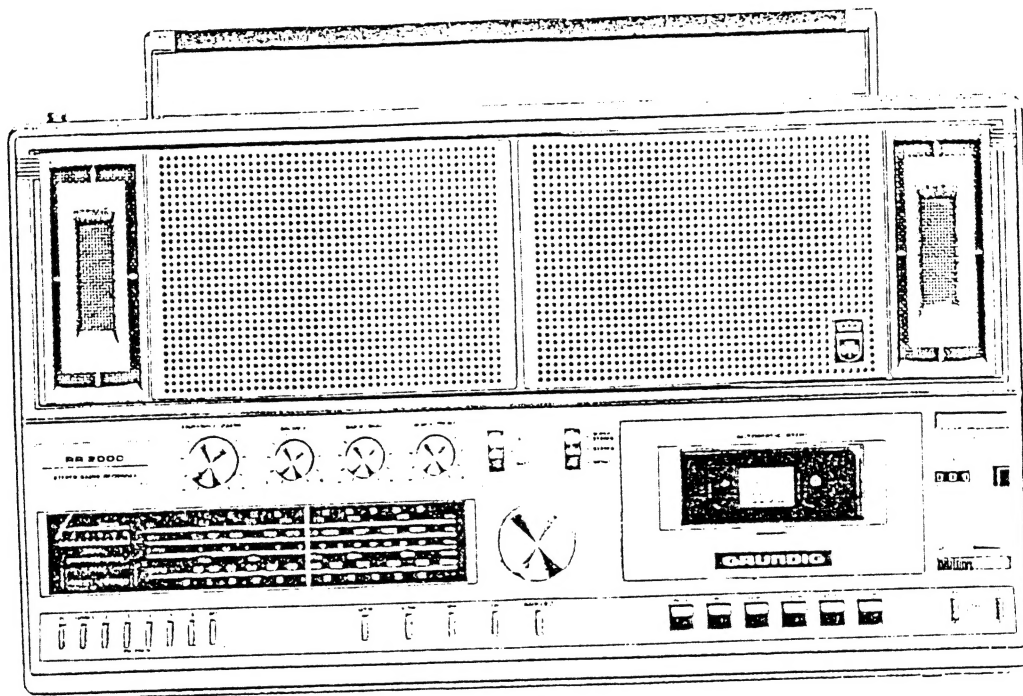
Service Anleitung



Original

RR 3000

7/84



Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

	Seite
1. Allgemeines zum mechanischen Teil	2
2. Rückwand abnehmen	2
3. Leiterplatten ausbauen	2
4. Antriebsrahmen ausbauen	2
5. Rundlautsprecher	3
6. Laufwerk ausbauen	3
7. Motor ausbauen	3
8. Bandgeschwindigkeit einstellen	4
9. Schwungscheibe ausbauen	4
10. Kopfschlitten ausbauen	5
11. Kopfwechsel	5/6
12. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut)	6
13. Drehmomente	7
14. Vorlaufkupplung wechseln	7
15. Rücklaufwickelteller wechseln	7
16. Andruckrollenhebel wechseln	7/8
17. Gleichlauf	8
18. Stromverbrauch der Mechanik	8

Elektrischer Teil

	Seite
1. Allgemeines zum elektrischen Teil	41
2. Leistungsaufnahme	41
3. HF-Oszillator	41
4. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung	41/42
5. Eigenaufnahme-Wiedergabe	42/43
6. Aufnahme-Verstärker	43/44
7. Aufnahme-Automatik	44
8. Wiedergabe-Verstärker	44
Meßschaltungen	45/46

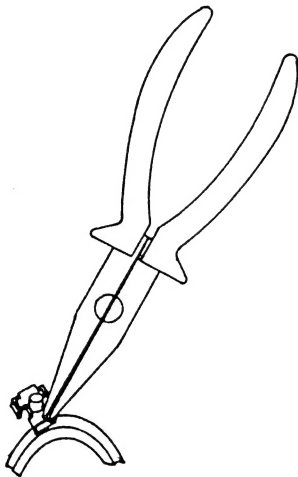
Rundfunkteil

	Seite
Abgleichanleitung	9/10
Abgleich-Lageplan	10
Seilzug	20

5. Rundlautsprecher (Bild 2)

- Rückwand Pkt. 2, abnehmen.
- Je 4 Befestigungsklammern 43 mit Zange (Bild 3) entfernen und Rundlautsprecher 42 herausnehmen.

Bild 3



6. Laufwerk ausbauen

RR 2000: (Bild 4)

- Leiterplatten Pkt. 3 ausbauen.
- 3 Steckverbindungen (zum Laufwerk) abziehen.
- VAT-Platte aus der Halterung nehmen.
- 5 Schrauben e herausdrehen.
- Vierkantriemen G und Ansteuerhebel 44 abnehmen.
- Beim Herausnehmen des Laufwerkes auf Vierkantriemen L5 achten.

RR 3000: (Bild 5)

- Leiterplatten Pkt. 3 ausbauen.
- 4 Steckverbindungen (zum Laufwerk) abziehen.
- 2 Massezuleitungen ablöten.
- VAT-Platte aus der Halterung nehmen.
- 3 Schrauben p und 1 Schraube p1 herausdrehen.
- Cassettenfach öffnen und Laufwerk herausnehmen.

Bild 4

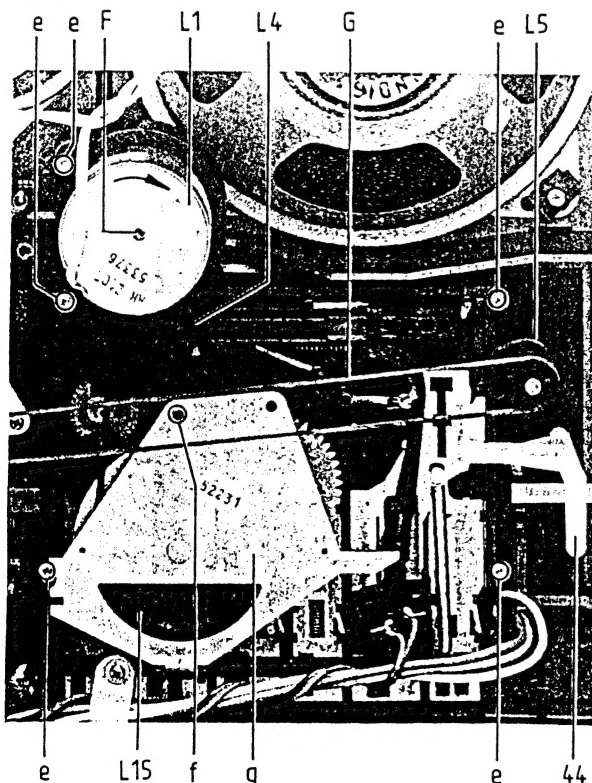
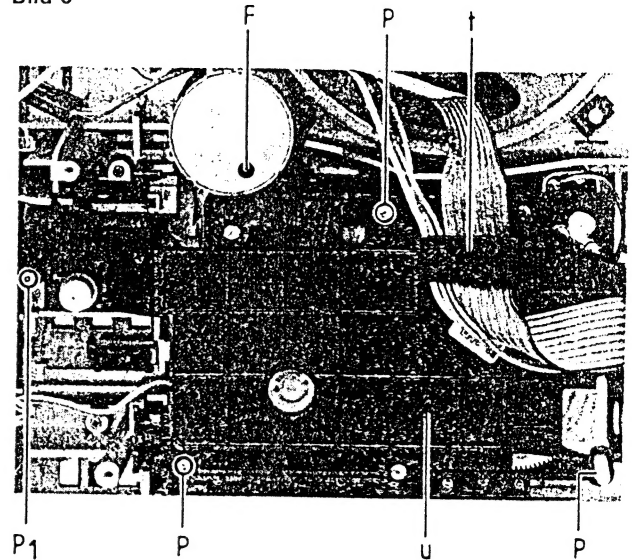


Bild 5



7. Motor ausbauen

RR 2000: (Bild 4)

- Leiterplatten Pkt. 3 ausbauen.
 - Motor L1 ca. 30° nach rechts (Pfeilrichtung) drehen und herausnehmen (Lage des Motors beachten), dabei Vierkantriemen L4 abnehmen.
- Beim Einbau Vierkantriemen L4 nicht verdrehen.

RR 3000:

7.1 Tonwellenmotor ausbauen (Bild 6)

Es gibt zwei Ausführungen des Tonwellenmotors. Beachten Sie, daß für den jeweiligen Tonwellenmotor die richtige Halterung verwendet werden muß.

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.

Ausführung a

Tonwellenmotor (Best.-Nr. 72 007-711.01)

Halterung (Best.-Nr. 72 007-676.52)

- 3 Schrauben r (Lage des Motors beachten) herausdrehen.
- Tonwellenmotor L15 abnehmen, dabei auf Vierkantriemen L20 achten.

Ausführung b

Tonwellenmotor (Best.-Nr. 72 007-711.00)

Halterung (Best.-Nr. 72 007-676.53)

- Andruckfeder L18 zusammendrücken und abnehmen (Lage des Motors beachten).
- Tonwellenmotor L15 abnehmen, dabei auf Vierkantriemen L20 achten.

7.2 Umspulmotor ausbauen (Bild 5, 6 u. 7)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- 1 Schraube s und 1 Schraube s1 herausdrehen.
- Zuleitungen aus Bügel t nehmen.
- Profilriemen 49 von Zwischenrad L40a abnehmen und Abdeckplatte u abnehmen.
- 4 Schrauben v herausdrehen und Lagerplatte L32 abnehmen.
- Umspulmotor L26 herausnehmen und Zuleitungen ablöten.

7.3 Kopfschlittenmotor ausbauen (Bild 5, 6 u. 7)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- 1 Schraube s und 1 Schraube s1 herausdrehen.
- Zuleitungen aus Bügel t nehmen.
- Profilriemen 49 von Zwischenrad L40a abnehmen und Abdeckplatte u abnehmen.
- 2 Schrauben w herausdrehen und Kopfschlittenmotor L12 abnehmen.
- 4 Schrauben v herausdrehen und Lagerplatte L32 abnehmen.
- Scheibe x und Scheibe L28 abnehmen. Zuleitungen des Kopfschlittenmotors L12 ablöten.

Bild 6

Ausführung	a	bzw. b
	Bestell-Nummern	
L 15 (Motor)	72007-711.01	72007-711.00
Halterung	72007-676.52	72007-676.53

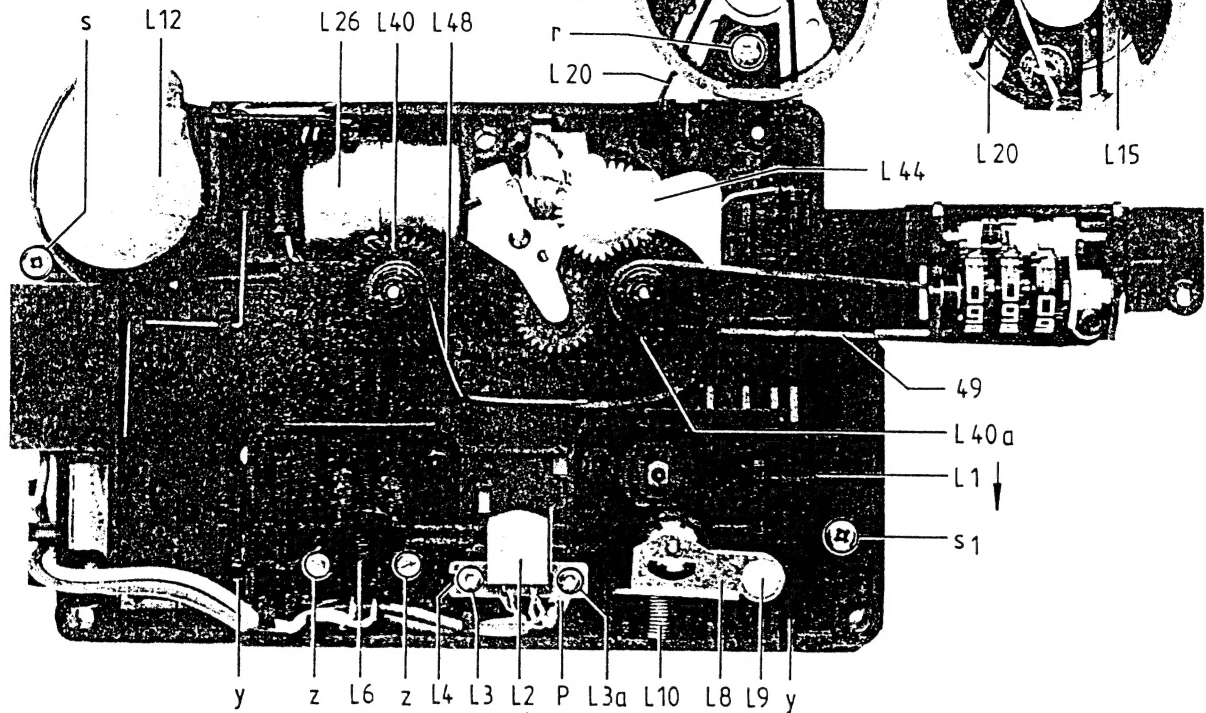
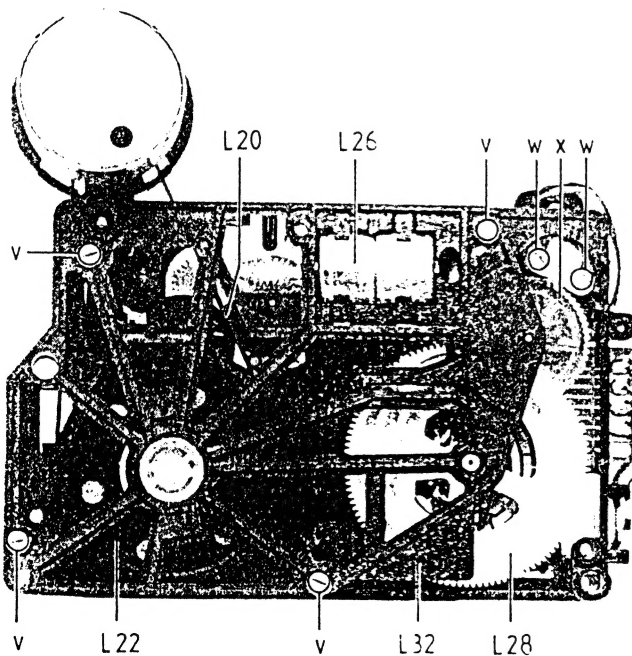


Bild 7



8. Bandgeschwindigkeit einstellen

- Testbandcassette 448 (Teil 1, 50Hz-Aufzeichnung) verwenden.
- NF-Ausgang siehe MS 4 Seite 45.
- Wiedergabe Start.
- X-Ablenkung auf Externe 50Hz-Triggerung schalten, bei verwendetem GRUNDIG Millivoltmeter MV 1000 oder ver-

gleichbarem Meßgerät.

- Die Sollbandgeschwindigkeit ist bei Stillstand des Kreises erreicht (Lissajou'sche Figur).
- Nachzustellen mit den Reglern F im Motorbaustein.

Die 3150Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Bandgeschwindigkeit mit einem Tonhöhen schwankungsmesser (GRUNDIG Gleichlaufanalysator GA 1000) oder mit einem GRUNDIG Frequenzzähler.

9. Schwungscheibe ausbauen

RR 2000: (Bild 4)

- Leiterplatten Pkt. 3 ausbauen.
- Die Stromaufnahme muß vor und nach einem Wechsel der Schwungscheibe L15 gemessen werden. Der Motorstrom sollte nach dem Wechsel in etwa den gleichen Wert wie vorher erreichen.
- Schraube f herausdrehen und Lagerplatte g abnehmen.
- Vierkantriemen L4 abnehmen und Schwungscheibe L15 herausnehmen. Beim Herausnehmen darauf achten, daß der Vierkantriemen L4 nicht mit öligen oder schmierigen Teilen in Berührung kommt.

Einbau:

Schwungscheibe vorsichtig einsetzen, damit die Tonwelle nicht verbogen wird.

Bei erhöhtem Motorstrom siehe Pkt. 18.

RR 3000: (Bild 5, 6 u. 7)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- 1 Schraube s und 1 Schraube s1 herausdrehen.
- Zuleitungen aus Bügel t nehmen.
- Profilriemen 49 von Zwischenrad L40a abnehmen und Abdeckplatte u abnehmen.
- 4 Schrauben v herausdrehen und Lagerplatte L32 abnehmen.
- Schwungscheibe L22 herausnehmen, dabei auf Vierkantriemen L20 achten.

10. Kopfschlitten ausbauen

RR 2000:

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- Kipptasten **24** mit Tastenführung **25** ausbauen:
Daumen und Zeigefinger an den gekennzeichneten Chassisstellen ansetzen (Bild 8 und 9).
Durch gleichzeitiges Drücken an beiden Seiten der Tastenführung **25** – mit dem Zeigefinger nach oben, mit dem Daumen nach unten – wird die Tastenführung **25** mit den Kipptasten **24** angehoben und in Pfeilrichtung (Bild 8) geschwenkt.
- Schenkelfeder **L 21** herausnehmen.
- Spreizhaken **h** in Pfeilrichtung (Bild 12) drücken, dabei Kopfschlitten **L 65** anheben und abnehmen.

Bild 8

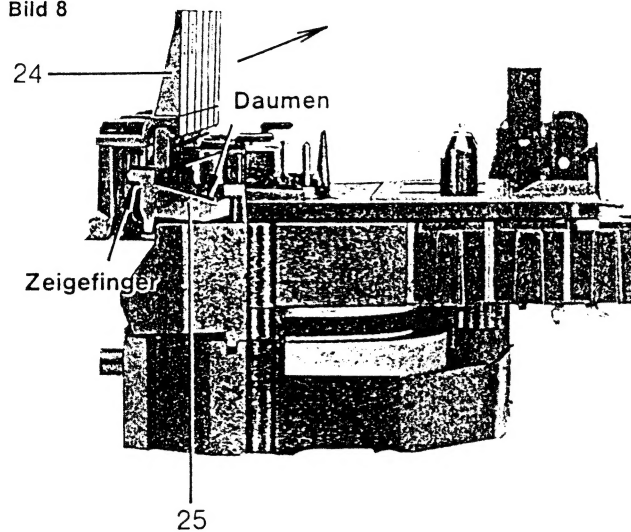
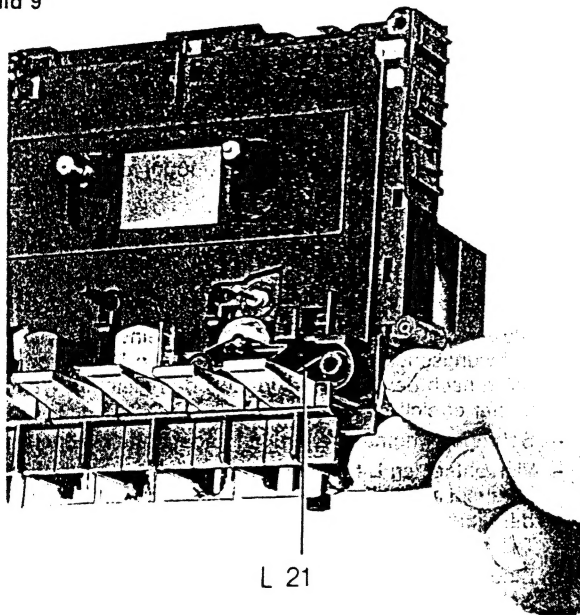


Bild 9



Einbau (Bild 12, 13):

Beachten Sie vor dem Aufsetzen des Kopfschlittens **L 65**, daß sich der Zwischenradhebel **L 17** am Anschlag **i** der Gleitschiene befindet, die richtige Lage von Abschalthebel **k**, Pauseschalter **I**, Steuerhebel **m** und Grundbremsfeder **L 55**. Kopfschlitten **L 65** zuerst in die hintere Führung **n** bringen. Das kurze Stück der Schenkelfeder **L 21** in den Schieber **L 22** der Starttaste, das lange Stück $\frac{3}{4}$ mal um die Achse gedreht am Andruckrollenhebel **L 37** einhängen. Kipptasten **24** mit Tastenführung **25** in abgebildete Position bringen (Bild 10). Daumen und Zeigefinger wie in Bild 11 ansetzen. Mit dem Daumen in Richtung Zeigefinger drücken, bis die Tastenführung **25** hörbar einrastet.

RR 3000: (Bild 6)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- Grundbremsfeder **L 48** herausnehmen.
- 2 Laschen **y** zur Mitte hin drücken, gleichzeitig Kopfschlitten **L 1** in Pfeilrichtung schieben und abnehmen

Einbau:

Kopfschlitten **L 1** aufsetzen, Hebel **L 44** etwas in Richtung Zwischenrad **L 40 a** drücken und Kopfschlitten **L 1** in Richtung Umspulmotor **L 26** schieben. Grundbremsfeder **L 48** einlegen.

11. Kopfwechsel

RR 2000: (Bild 12)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 W erfolgen: Schraubendreher Torx 06 (Best.-Nr. 72 008-067.00) verwenden.

Löschkopf

- 2 Schrauben **L 9** herausdrehen.
- Kopfanschlüsse des alten Löschkopfes **L 7** auf neuen Löschkopf umlöten.

AW-Kopf

- Schraube **L 11 a** herausdrehen, dabei auf Massfeder **L 14** achten.
- AW-Kopf **L 10** nach vorne schwenken und abziehen.
- Kopfanschlüsse des alten AW-Kopfes **L 10** auf neuen AW-Kopf umlöten.

Einbau:

Justierschraube **L 11** vor dem Einsetzen des AW-Kopfes lösen. AW-Kopf **L 10** mit der Gabel zwischen Druckfeder **L 20** und Justierschraube **L 11** einstecken. Massfeder **L 14** aufsetzen und AW-Kopf **L 10** mit Schraube **L 11 a** befestigen. Anschließend AW-Kopf-Justage Pkt. 12.

Bild 10

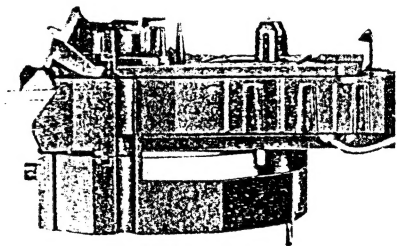
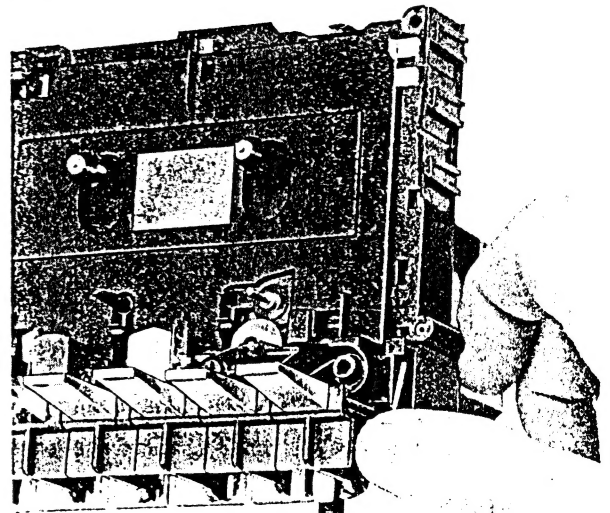


Bild 11



RR 3000: (Bild 6)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem LötKolben von max. 6 W erfolgen. Für AW-Kopf **L2** Schraubendreher Torx 06 (Best.-Nr. 72 008-067.00) verwenden.

Löschkopf

- 2 Schrauben **z** herausdrehen.
- Kopfanschlüsse des alten Löschkopfes **L6** auf neuen Löschkopf umlöten.

AW-Kopf

- Schraube **L3a** herausdrehen, dabei auf Massefeder **P** achten.
- AW-Kopf **L2** in Richtung Zwischenrad **L40a** schwenken und abziehen.
- Kopfanschlüsse auf neuen AW-Kopf **L2** umlöten.

Einbau:

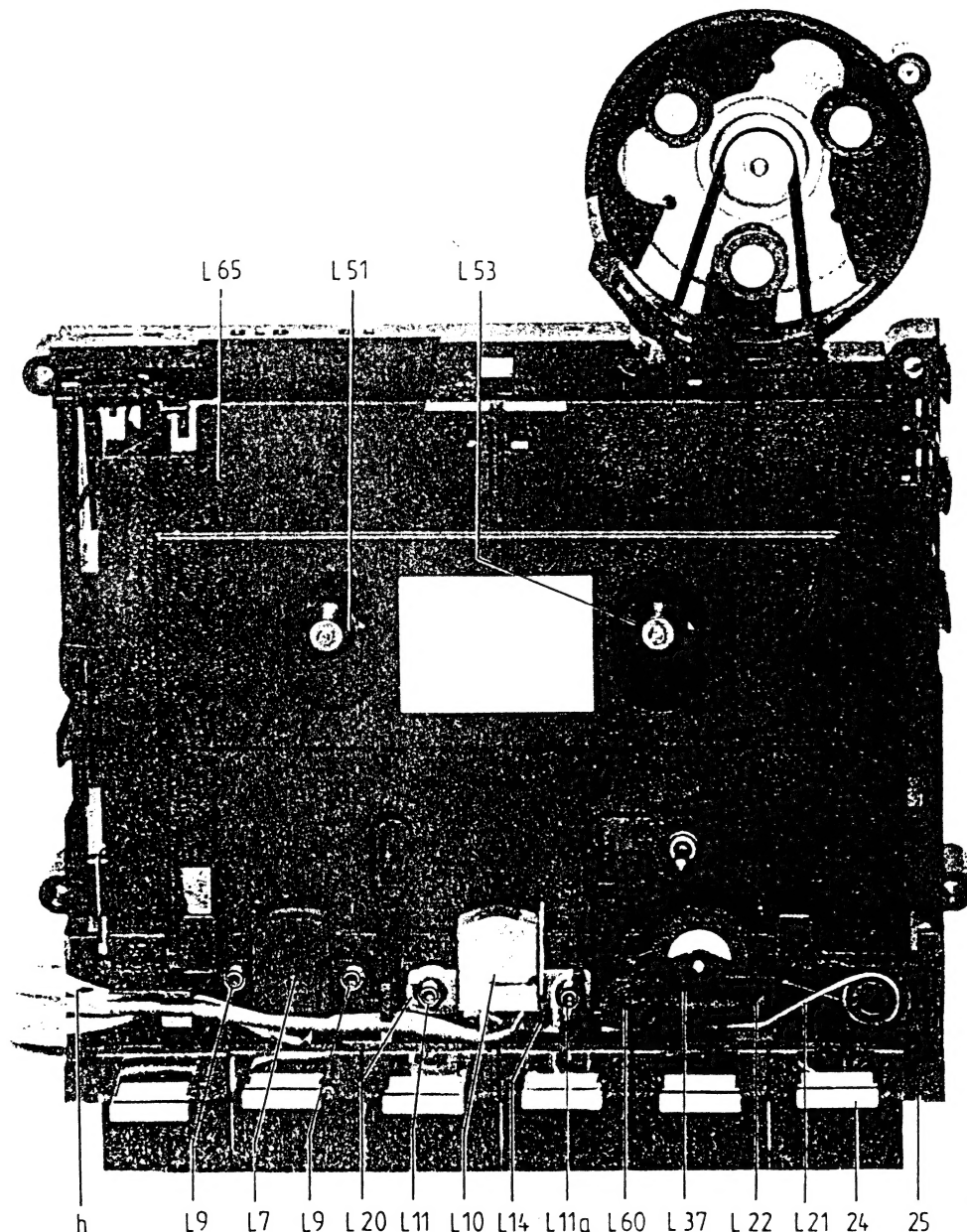
Justierschraube **L3** vor dem Einsetzen des AW-Kopfes lösen. AW-Kopf **L2** mit der Gabel zwischen Druckfeder **L4** und Justierschraube **L3** einstecken. Massefeder **P** aufsetzen und AW-Kopf **L2** mit Schraube **L3a** befestigen.

Anschließend AW-Kopf-Justage Pkt. 12.

12. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut)

- Testbandcassette 466 B verwenden.
 - 8 kHz-Pegel abspielen.
 - NF-Ausgang MS 4 Seite 45.
Einstellung erfolgt von Frontseite mit Schraubendreher Torx 06 (Best.Nr. 72 008-067.00).
 - Durch Verdrehen der Justierschraube **L11** (RR 2000) bzw. **L3** (RR 3000) linken Kanal auf Justagemaximum stellen (Wert notieren).
 - Auf rechten Kanal umschalten.
 - Durch Verdrehen der Justierschraube **L11** (RR 2000) bzw. **L3** (RR 3000) darf sich der Ausgangspegel um nicht mehr als 0,5 dB gegenüber dem linken Kanal erhöhen (Wert notieren.)
 - Ausgang des linken und rechten Kanals zusammenschalten (PIN 3 und PIN 5 der Universalbuchse verbinden).
 - Durch kleinstmögliches Nachstellen der Schraube **L11** (RR 2000) bzw. **L3** (RR 3000) den Ausgangspegel auf Maximum abgleichen.
- Der sich ergebende Pegel darf die vorher notierten Werte um nicht mehr als 2 dB unterschreiten.

Bild 12



13. Drehmomente

- Drehmomentcassette 456 (Fa. GRUNDIG) einlegen.

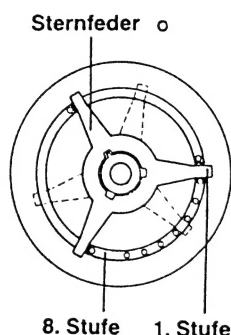
RR 2000:

13.1 Start

- Starttaste drücken.
- Aufwickelmoment auf Kraftskala der rechten Bandwickelspule (Vorlaufwickelteller) ablesen. $(24-47) \cdot 10^{-4} \text{ Nm} \approx (24-47) \text{ pcm}$.
- Einstellung mit Sternfeder **o** vornehmen (siehe Abb.). Dabei die Sternfeder **o** in eine Stufe der Treppe (1-8) einrasten lassen.
 1. Stufe kleines Drehmoment
 8. Stufe großes Drehmoment.

Vorlaufkupplung L 53

Vorlaufkupplung
Ansicht von oben
mit abgenommener
Abdeckscheibe



13.2 Grundbremsung bei Start

- Grundbremsung auf Kraftskala des Rücklaufwickeltellers **L 51** (Bild 12) ablesen. $(7,5 \pm 2,5) \cdot 10^{-4} \text{ Nm} \approx (7,5 \pm 2,5) \text{ pcm}$.

13.3 Aufwickelmoment bei Rücklauf

- Bandendabschaltung löst Vorlauftaste aus (Band befindet sich auf Vorlaufkupplung **L 53** [Bild 12]).
- Vorlauftaste nochmals drücken. Vor Bandendabschaltung das Drehmoment auf Kraftskala der Vorlaufkupplung **L 53** ablesen. $(80 \pm 10) \cdot 10^{-4} \text{ Nm} \approx (80 \pm 10) \text{ pcm}$.

Hinweis:

Es wurden zwei unterschiedliche Schwungscheiben eingebaut. Bitte vergewissern Sie sich, welche Einstellmöglichkeit für Sie zutrifft.

Ausführung a) Schwungscheibe mit Sternfederkupplung

b) Schwungscheibe mit Schlingfederkupplung
zutreffend für a und b.

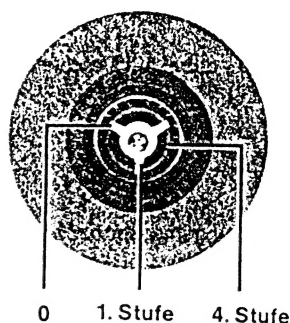
Rückwand Pkt. 2, Leiterplatten Pkt. 3 und Schwungscheibe Pkt. 9 ausbauen.

Nachstellmöglichkeit

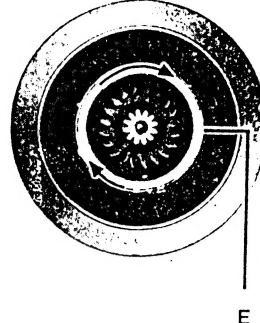
zu a
Sternfeder **o**
in eine andere Stufe
der Treppe (1-4)
einrasten lassen.
1. Stufe kleines
Drehmoment
4. Stufe großes
Drehmoment

zu b
Bei Drehmoment $< 70 \text{ pcm}$ Einstellring **E** um 2 Zähne im Uhrzeigersinn drehen.
Bei Drehmoment $> 90 \text{ pcm}$ (Vorlauf am Bandende) Einstellring **E** um 2 Zähne gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Ausführung a



Ausführung b



RR 3000:

- Starttaste drücken.
- Aufwickelmoment auf Kraftskala des Zwischenrades **L 40 a** (Bild 6) ablesen. $(30 \div 50) \cdot 10^{-4} \text{ Nm} \approx (30 \div 50) \text{ pcm}$. Nachstellbar mit R 944.

14. Vorlaufkupplung wechseln (Bild 13)

RR 2000:

- Kopfschlitten Pkt. 10 ausbauen.
- Rücklauftaste drücken.
- Sperrscheibe **L 54 a** abnehmen.
- Grundbremsfeder **L 56** (beachten Sie die Lage der Grundbremsfeder für den Einbau) herausnehmen.
- Vorlaufkupplung **L 53** abziehen.

Einbau:

Beim Aufsetzen der Vorlaufkupplung **L 53** leichte Drehung nach links, damit der Fühlhebel sich links vom Abschalt-schieber **L 40** befindet.

Rücklauftaste mit Stopptaste auslösen.

15. Rücklaufwickelteller wechseln (Bild 13)

RR 2000:

- Kopfschlitten Pkt. 10 ausbauen.
- Sperrscheibe **L 54** abnehmen.
- Grundbremsfeder **L 55** (Lage beachten) herausnehmen.
- Rücklaufwickelteller **L 51** abziehen.
- Beim Einbau darauf achten, daß der Profilriemen **L 5** in die Riemenrinne des Wickeltellers eingelegt wird.

16. Andruckrollenhebel wechseln

RR 2000: (Bild 12)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- Kipptasten **24** mit Tastenführung **25** (Pkt. 10 Kopfschlitten) ausbauen.
- Schenkelfeder **L 21** aushängen.
- Sicherungsstift **L 60** herausziehen.
- Andruckrollenhebel **L 37** wechseln.

Einbau:

Das kurze Stück der Schenkelfeder **L 21** in den Schieber **L 22** der Starttaste, das lange Stück $\frac{3}{4}$ mal um die Achse gedreht am Andruckrollenhebel **L 37** einhängen.

Kipptasten **24** mit Tastenführung **25** in abgebildete Position bringen (Bild 10). Daumen und Zeigefinger wie in Bild 11 ansetzen. Mit dem Daumen in Richtung Zeigefinger drücken, bis die Tastenführung **25** hörbar einrastet.

RR 3000: (Bild 6)

- Laufwerk Pkt. 6 ausbauen.
- Bolzen **L 9** herausziehen.
- Andruckrollenhebel **L 8** abnehmen, dabei auf Druckfeder **L 10** achten.

17. Gleichlauf

RR 2000:

- Gerät stehend, Tonhöhenschwankungsmesser nach DIN 45507.
- Meßzeit ca. 30 sec.
- Gehörrichtig bewertet $\pm 0,3\%$
linear $\pm 0,8\%$ (bei Eigenaufnahme)

Bei erhöhtem Gleichlauffehler Schwungscheibe (Tonwellenschlag) oder Vierkantriemen **L 4** wechseln.

RR 3000:

- Gerät stehend, Tonhöhenschwankungsmesser nach DIN 45507.
- Meßzeit ca. 30 sec.
- Gehörrichtig bewertet $\pm 0,45\%$ (bei Eigenaufnahme)

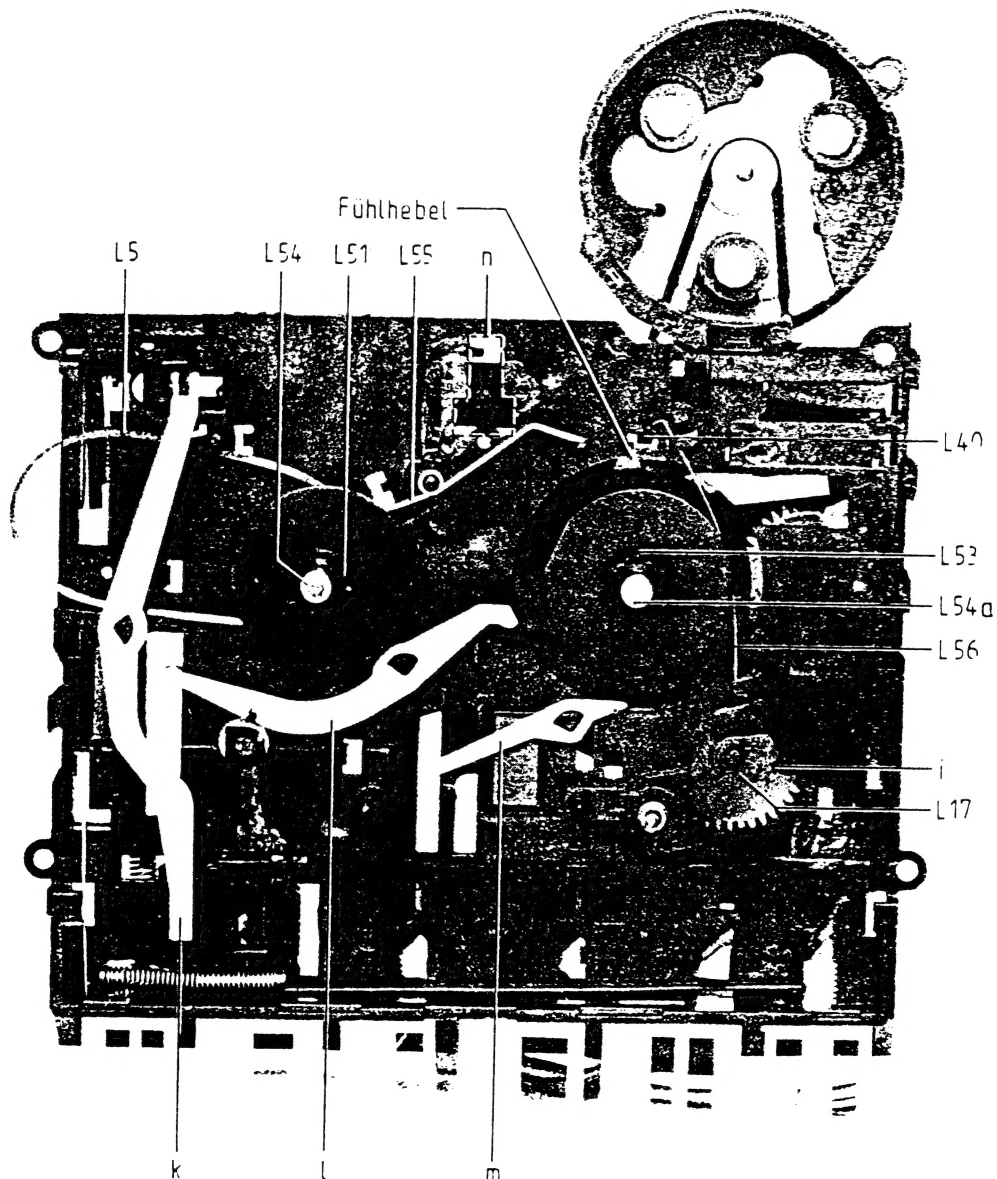
18. Stromverbrauch der Mechanik

RR 2000:

- In Funktion »Start« direkt am Motor gemessen:
Motorstrom ≤ 120 mA.

Bei höherem Motorstrom muß eine Scheibe (Stärke je nach Bedarf) zu Schraube f unter die Lagerplatte **g** (Bild 4) gelegt werden. Die Tonwelle muß ein fühlbares Axialspiel haben.

Bild 13



Rundfunkteil

Abgleich-Anleitung

Allgemeines zur Abgleichanleitung

Die nachfolgende Abgleichanleitung ist der Abgleichanweisung für die Fertigung entnommen.

Die Reihenfolge des beschriebenen Abgleichs muß nur bei einem kompletten Neuabgleich eingehalten werden.

Ein Nachgleichen bestimmter Stufen ist nur nach Austausch frequenzbestimmender Bauteile notwendig.

$U_B = 9,0V$ (an Batteriekontakte).

Abgleichpunkte siehe Abgleichlageplan.

FM-ZF-Abgleich ca. 10,7 MHz

Die Frequenzmitte wird durch die Gruppe der verwendeten Keramikfilter bestimmt.

- Taste U/FM gedrückt

Abgleichreihenfolge	Ankopplung des Wobblersausganges	Sichtgeräteanschluß	Abgleich
F III		NF-Tastkopf an MP 2	a. verstimmen (bis zum inneren Anschlag)
F II	MP 1		c. auf Maximum und Symmetrie
F I	lose an MP 1 ankopplern		b. auf Maximum und Symmetrie
F III	lose an MP 1 ankopplern		a. auf inneres Maximum und Symmetrie der S-Kurve

FM-Abstimmungsspannung

- Taste U/FM gedrückt.
- Digitalvoltmeter an MP 7.
- Drehkondensator ausgedreht. Mit R 036 die Oberspannung $28V \pm 100mV$ einstellen.
- Drehkondensator eingedreht. Mit R 322 die Unterspannung $2,8V \pm 10mV$ einstellen.
- Oberspannung am frequenzhöheren Anschlag des Drehkondensators nochmals überprüfen und eventuell nachstellen.

FM-Oszillator und Zwischenkreis

- Taste U/FM gedrückt.
- Taste AFC ausgerastet.
- Signal: 1 kHz Mod., 15 kHz Hub.

Zeigerstellung Meßsender-Frequenz	Oszillator	Zwischenkreis	Sichtgeräteanschluß	Bemerkung
87,5 MHz	A Max.		MP 2	Signaleinspeisung Meßsender: 60Ω unsymmetrisch am Teleskopantennenanschluß (Antenne abgezogen).
108,0 MHz	B Max.			
88,0 MHz		C E Max.		
106,0 MHz		D F Max.		

Stereo-HF-Pegel

- Taste U/FM gedrückt
- Taste AFC ausgerastet.
- Signal: 1mV/60Ω unsymmetrisch bei 88 MHz am Teleskopantennenanschluß (Antenne abgezogen) einspeisen
- Mit R 521 eine Spannung von $U = 1,1V$ am MP 8 einstellen.

Überprüfen bzw. Einstellen der Kanaltrennung des Stereo-Decoders

- Taste U/FM gedrückt.
- Taste AFC ausgerastet.
- Signal: 1mV/60Ω unsymmetrisch bei 88 MHz und 1 kHz Mod. (40 kHz Hub) mit Pilotton (7,5 kHz Hub) am Teleskopantennenanschluß (Antenne abgezogen.)
- NF-Voltmeter unter Zwischenschaltung eines Tiefpaßfilters ($f_g = 15 kHz$) an NF-Ausgang.
- NF-Ausgang mit Lautsprecher oder 4Ω-Widerständen ab-

schließen. Ausgangsspannung parallel zum Lautsprecher bzw. 4Ω-Widerstand messen.

- Mit Lautstärkeregler Ausgangsspannung auf ca. 1V-NF einstellen. Bei einem Monosignal Kanalgleichheit mit Balanceregler herstellen.
- Rechten Kanal modulieren, Voltmeter an NF-Ausgang des linken Kanals. Mit R 531 langsam auf max. Übersprechdämpfung einstellen. Dann linken Kanal modulieren, Voltmeter an NF-Ausgang des rechten Kanals. Dämpfungen vergleichen und mit R 531 beide Dämpfungswerte optimieren.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz

Die Frequenzmitte wird durch die Gruppe der verwendeten Keramikfilter bestimmt.

- Taste MW gedrückt.
- Wobblereingang (NF-Tastkopf) an MP 5.
- Wobblersausgang über 5,6pF an MP 4.
- I (F IV) auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

AM-Oszillator und Vorkreisabgleich (Reihenfolge beachten)

– Sichtgeräteanschluß: Tastkopf an MP 5.

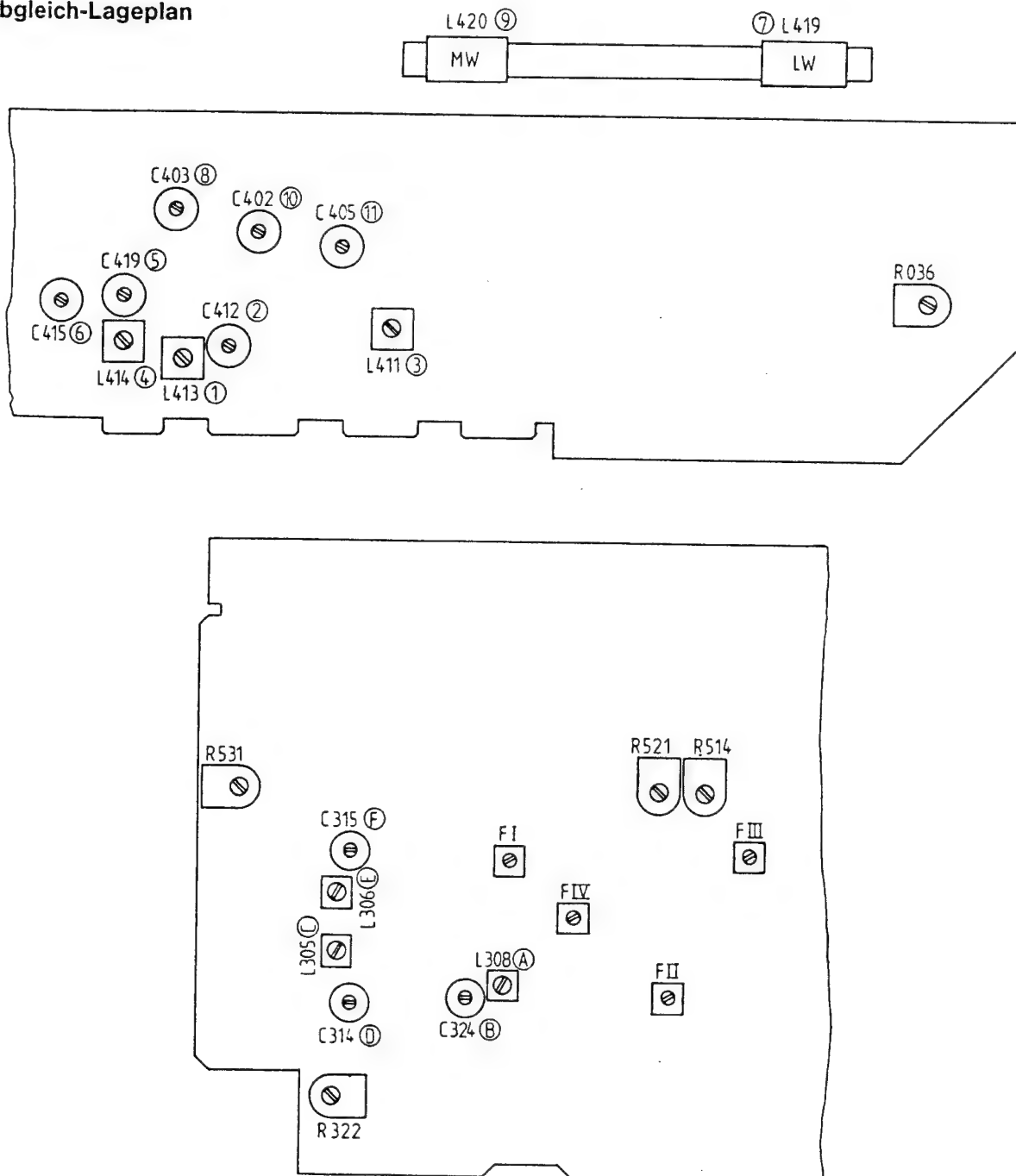
Bereich, Frequenz, Zeigerstellung	Oszillator	Vorkreis	Bemerkungen
KW 6,5 MHz 15 MHz	① Max.	③ Max.	Beim KW-Abgleich wird das Signal über 15 pF am Anschluß für die Teleskopantenne eingespeist (Antenne abgezogen).
	② Max.	⑪ Max.	
MW 560 kHz 1450 kHz	④ Max.	⑨ Max.	Bei MW und LW wird das Signal über Rahmen auf die Ferritantenne eingekoppelt. Bei Abgleich des MW- und LW-Bereiches ist die Reihenfolge der Abgleichpunkte einzuhalten. (MW-Osz., LW-Osz., LW-Vorkr., MW-Vorkr.)
	⑤ Max.	⑩ Max.	
LW 160 kHz 260 kHz	⑥ Max.	⑦ Max.	
		⑧ Max.	

Abstimmanzeige

Signal bei KW 6,5 MHz (3 mV über 15 pF) am Anschluß der Teleskopantenne einspeisen. Der Zeiger des Instruments muß auf der Marke 10 stehen.

Nachstellbar mit R 514

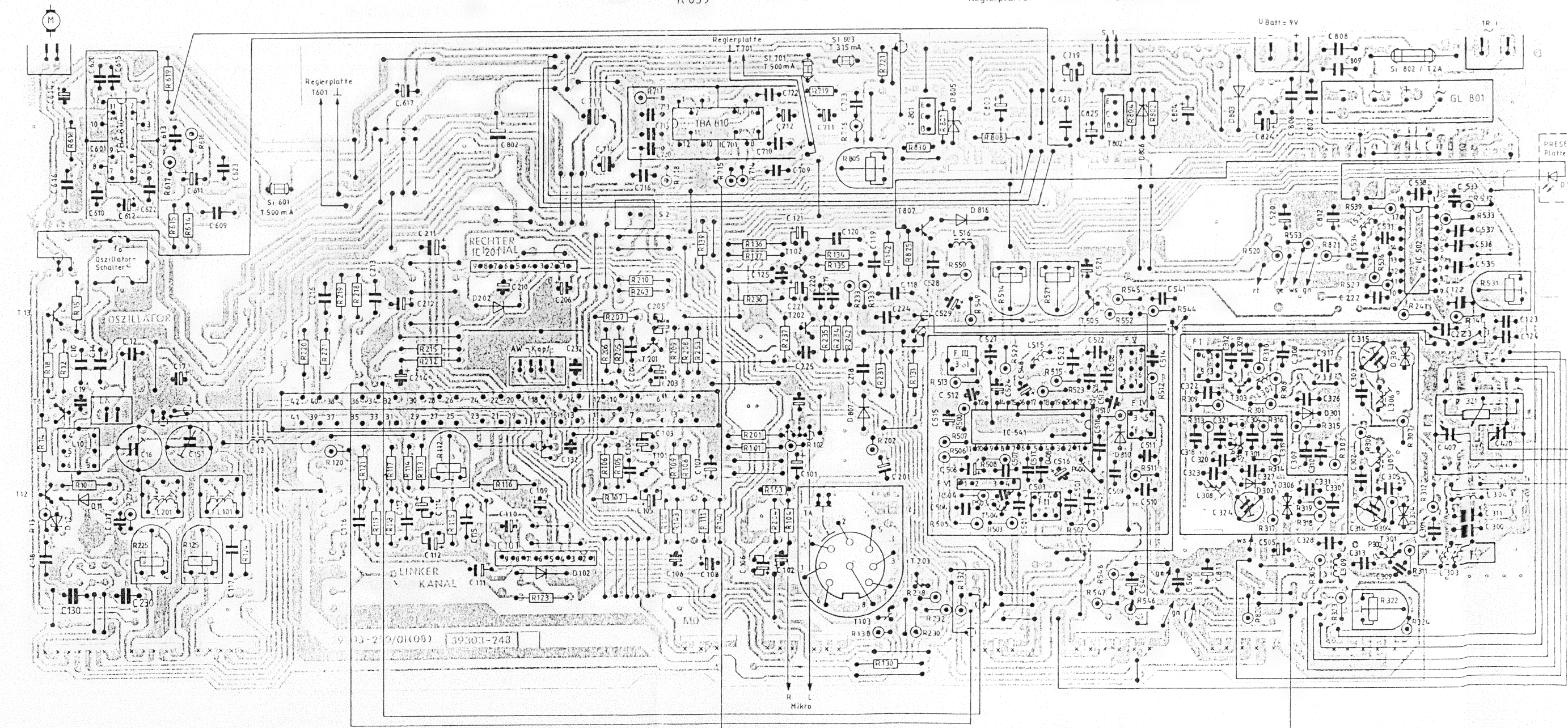
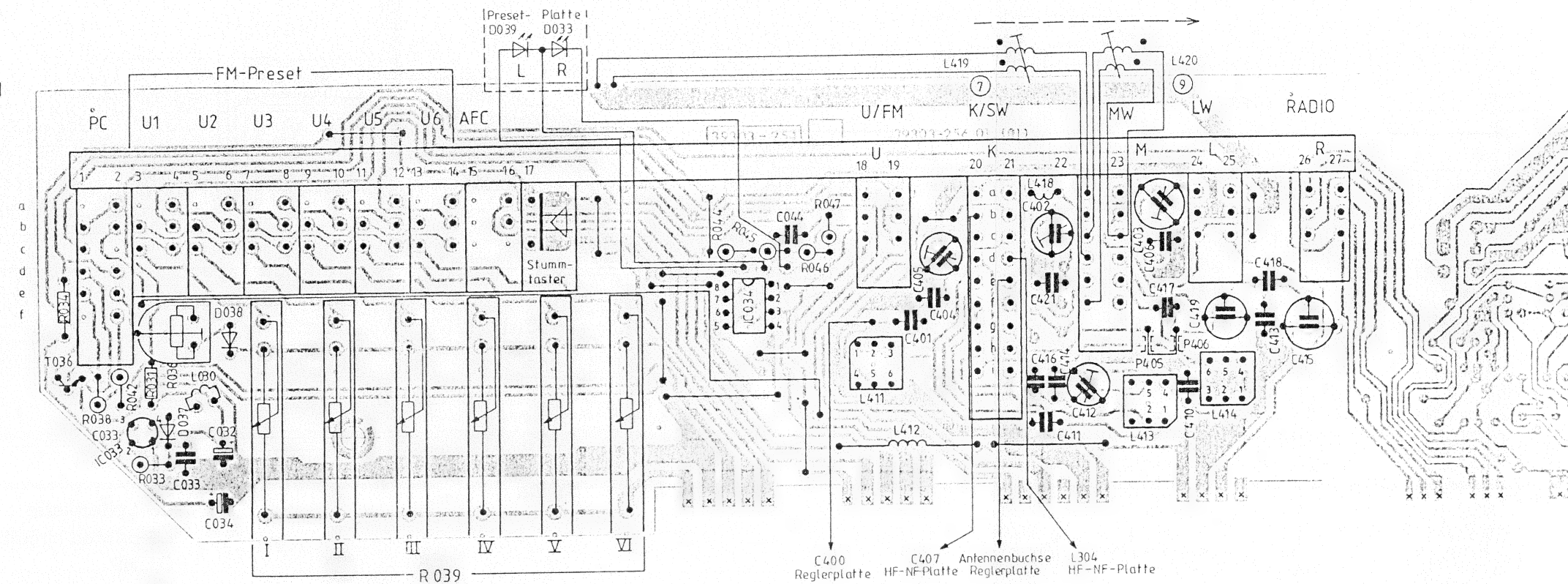
Abgleich-Lageplan

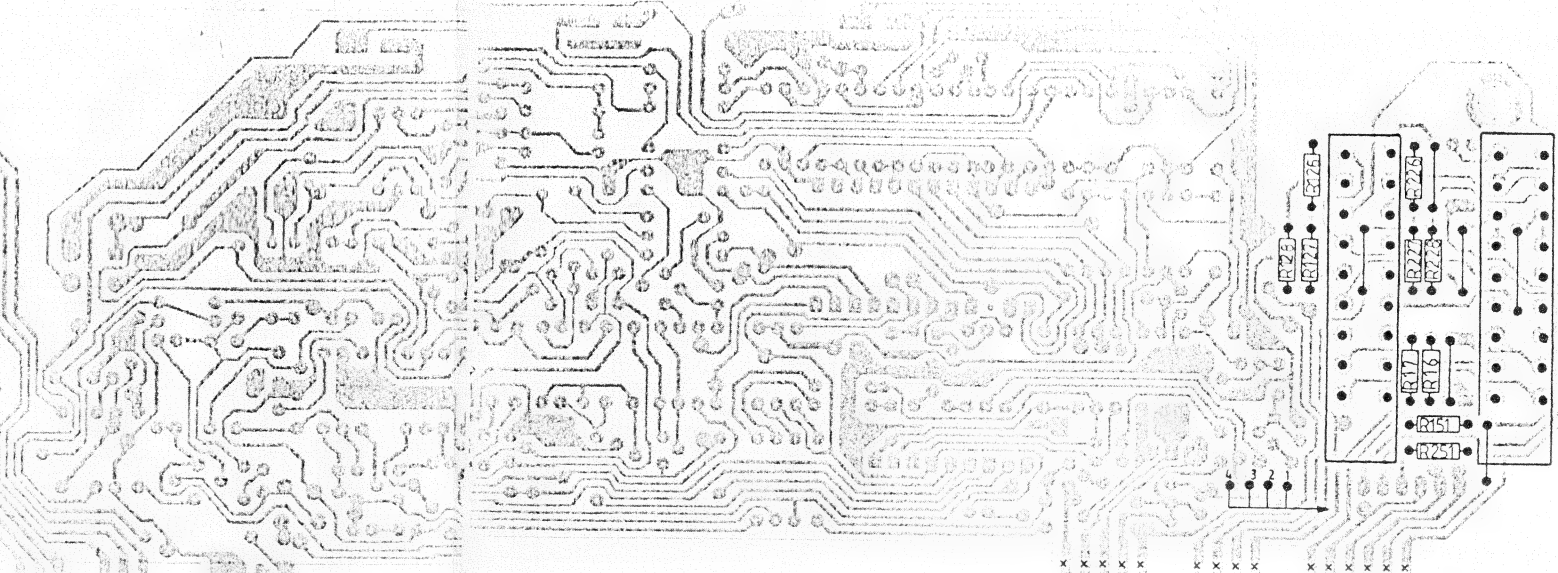
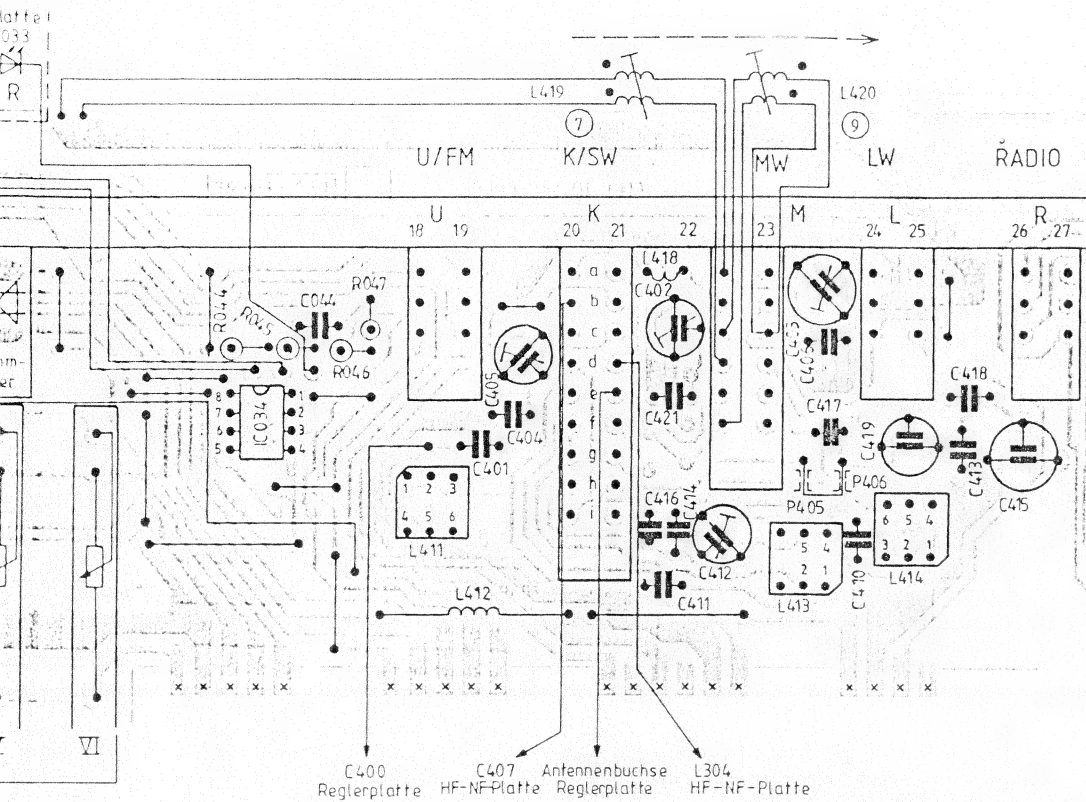


RR 2000

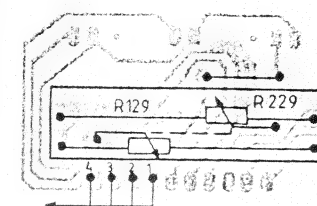
Druckschaltungsplatten mit Verdrahtung
PRINTED CIRCUIT BOARDS WITH WIRING
CIRCUITS IMPRIMES AVEC CABLAGE
PIASTRE STAMPATE CON CABLAGGIO

HF-NF-Platte
RF-AF board
C.I. HF-BF
Piastra AF-BF

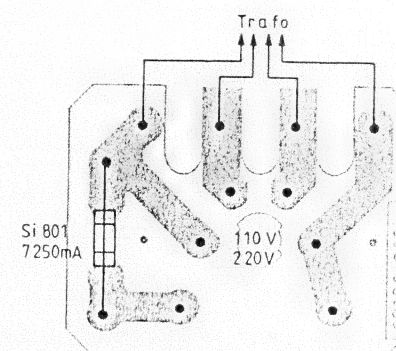
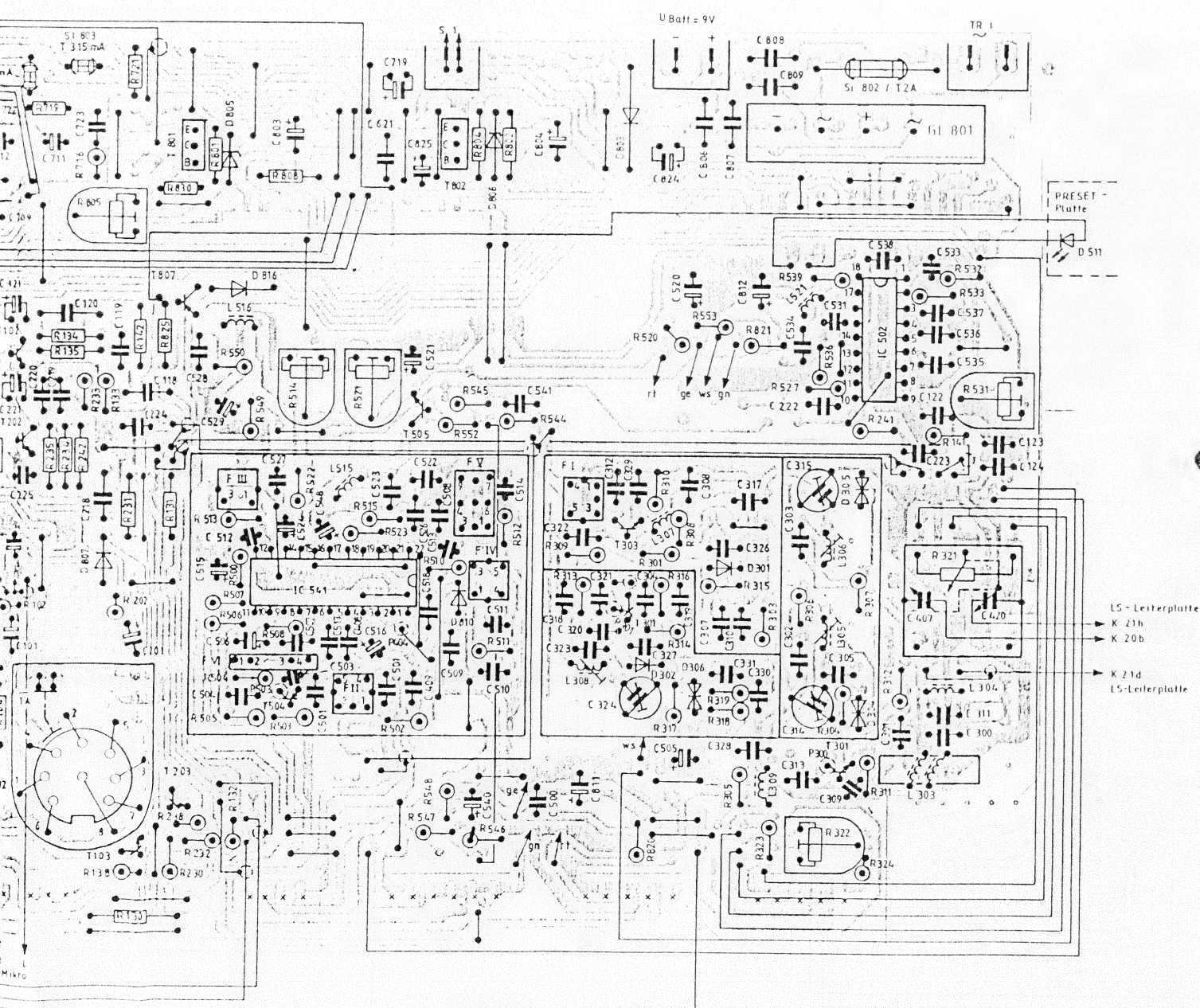




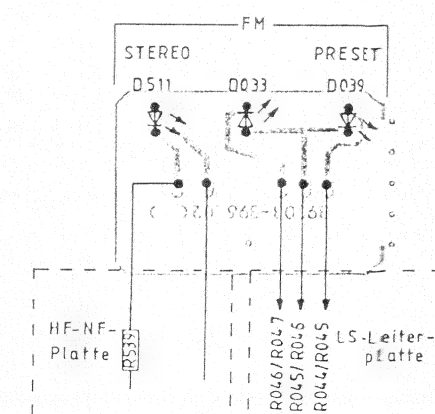
LS-Leiterplatte
LS printed circuit board
C.I. HP
Piastra altoparlanti



VAT-Platte
VAT board
C.I. VAT
Piastra VAT



Netzteilplatte
Mains unit board
C.I. bloc secteur
Piastra alimentatore

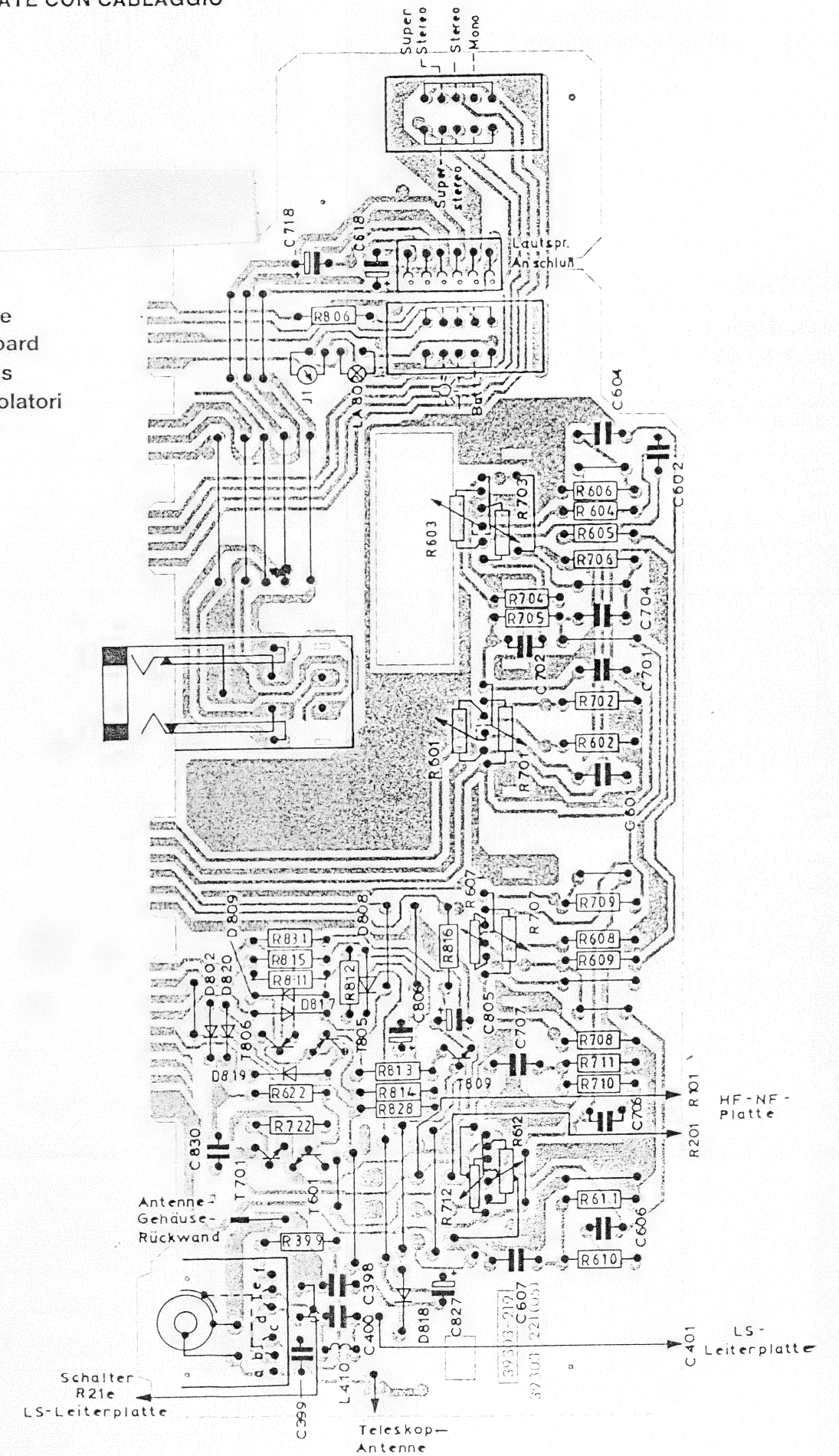


Presetplatte
Preset board
C.I. Preset
Piastra Preset

Druckschaltungsplatten mit Verdrahtung
 PRINTED CIRCUIT BOARDS WITH WIRING
 CIRCUITS IMPRIMES AVEC CABLAGE
 PIASTRE STAMPATE CON CABLAGGIO

RR 3000

Reglerplatte
 Controls board
 C.I. réglages
 Piastra regolatori



RR 2000

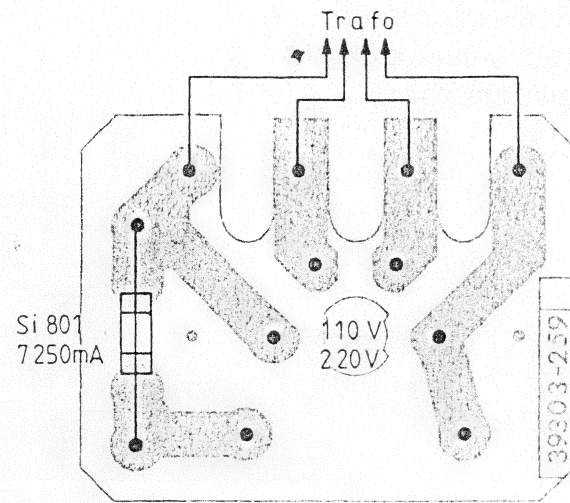
RR 3000

Netzteilplatte

Mains unit board

C.I. bloc secteur

Piastra alimentatore



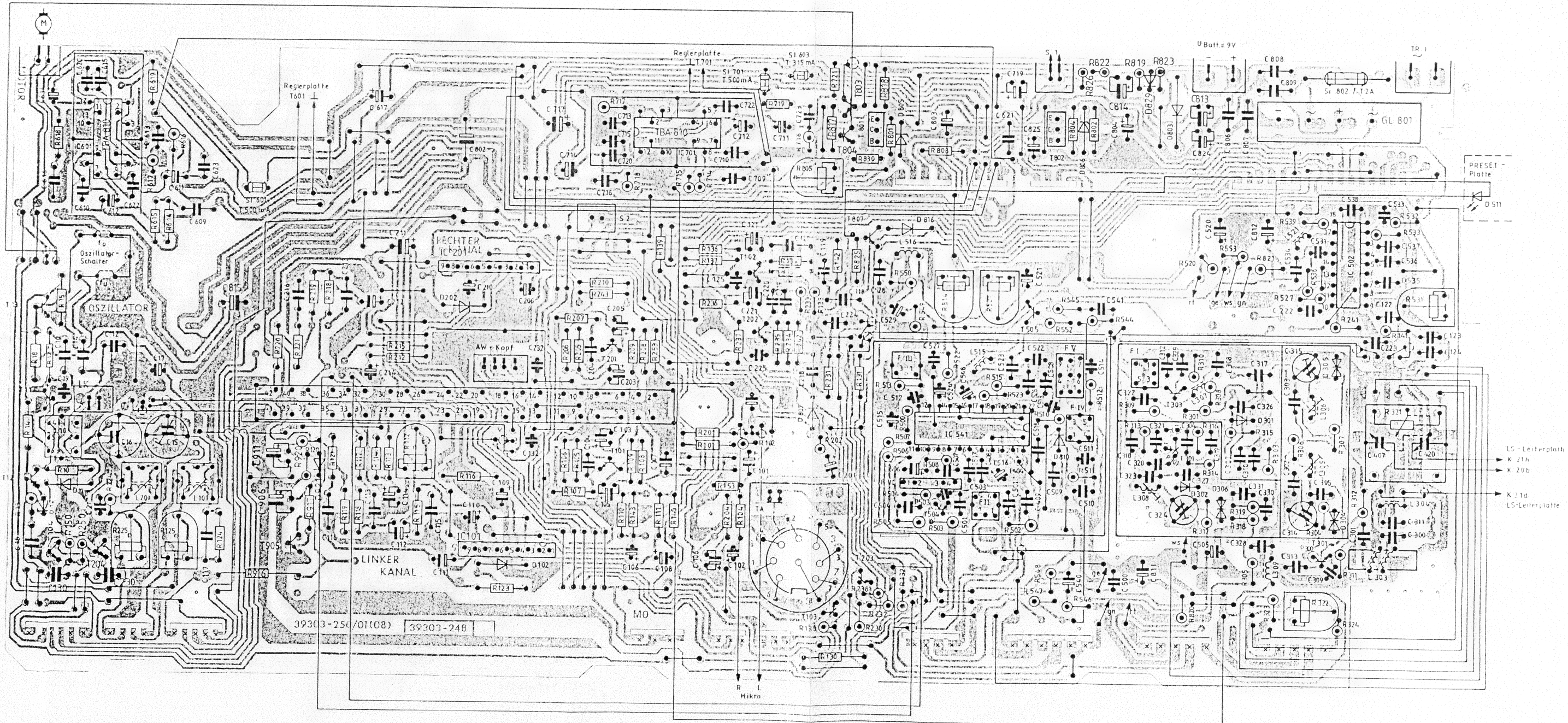
RR 3000

HF-NF-Platte

RF-AF board

C.I. HF-BF

Piastra AF-BF



RR 2000

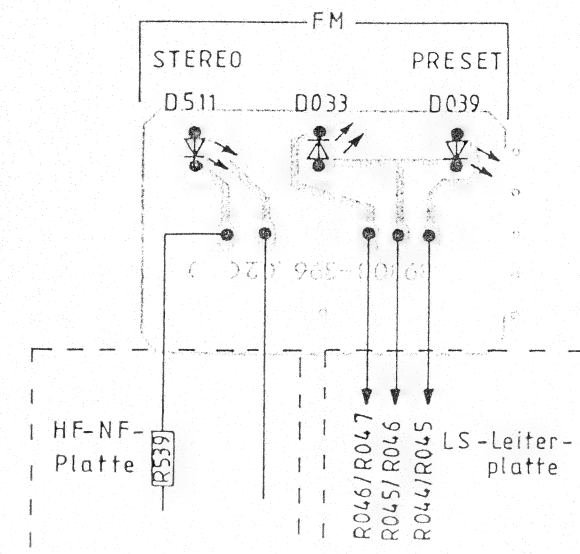
RR 3000

Presetplatte

Preset board

C.I. Preset

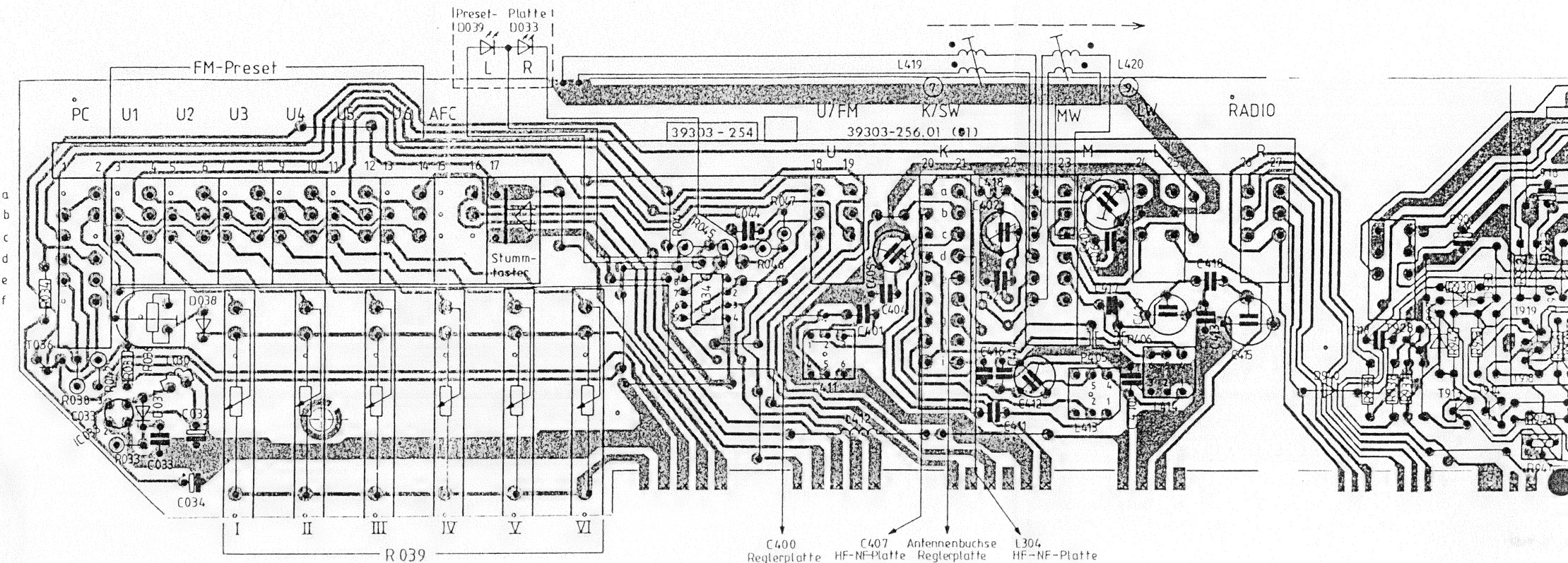
Piastra Preset



Druckschaltungsplatten mit Verdrahtung
PRINTED CIRCUIT BOARDS WITH WIRING
CIRCUITS IMPRIMES AVEC CABLAGE
PIASTRE STAMPATE CON CABLAGGIO

RR 3000

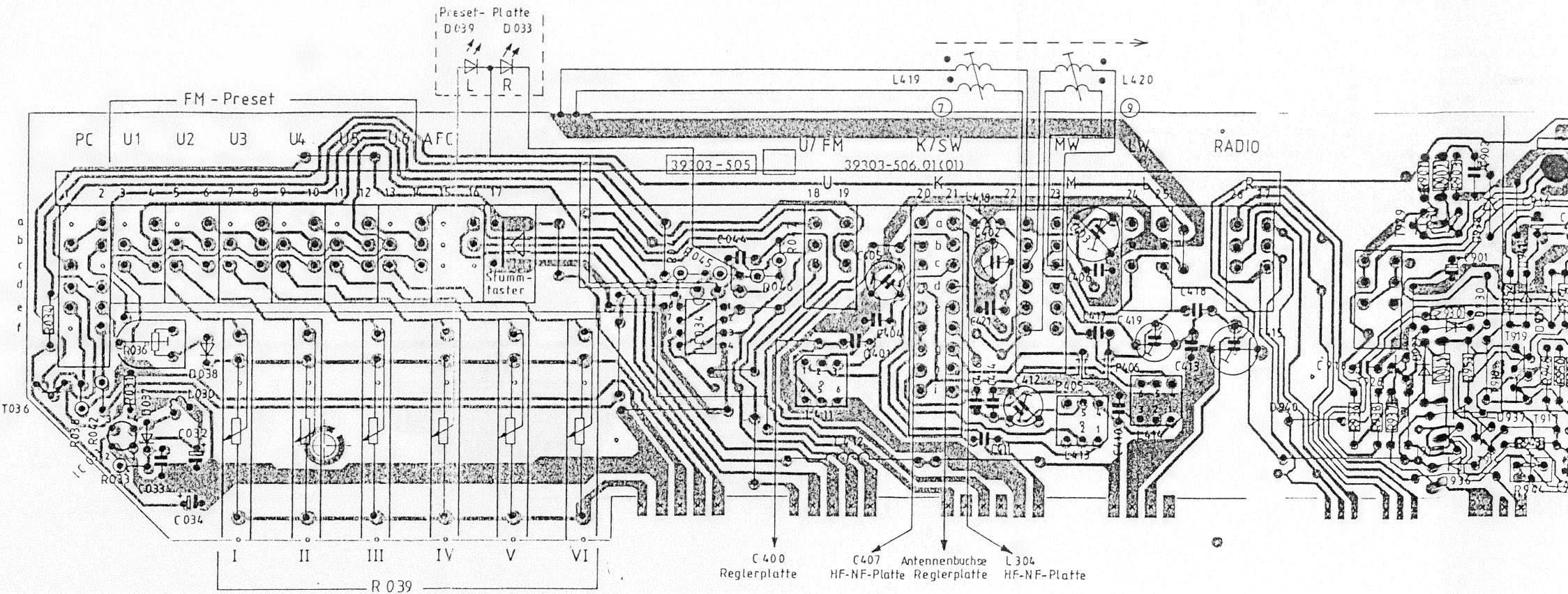
LS-Leiterplatte
LS printed circuit board
C.I. HP
Piastra altoparlanti

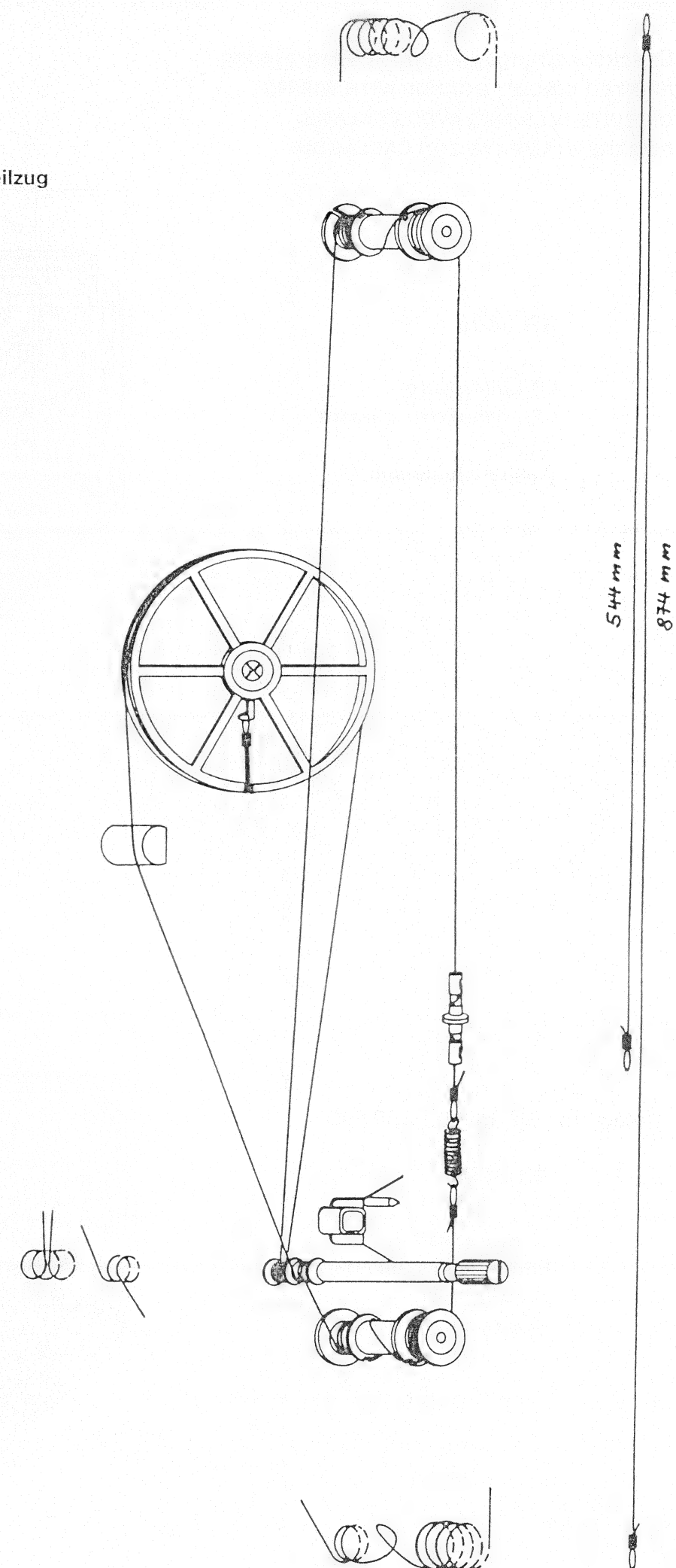
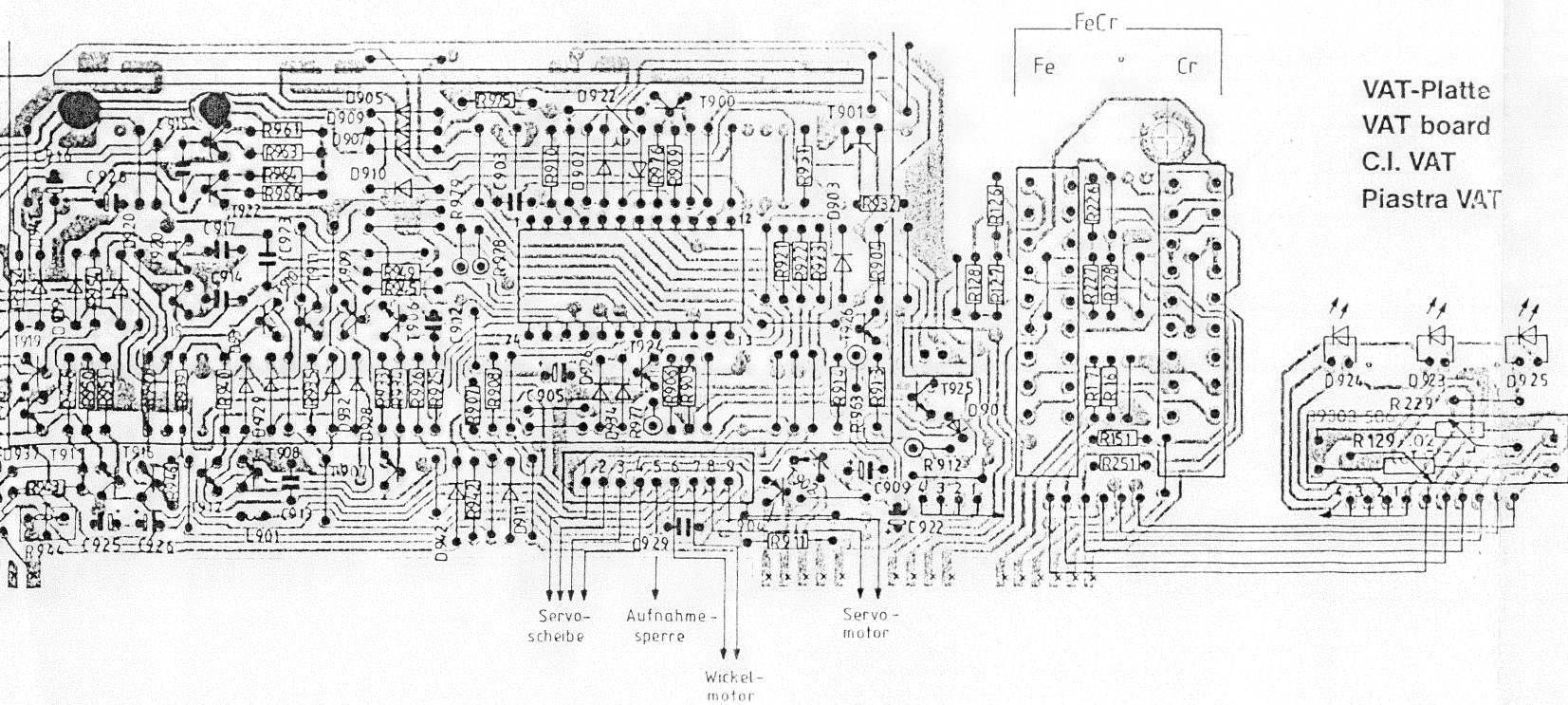


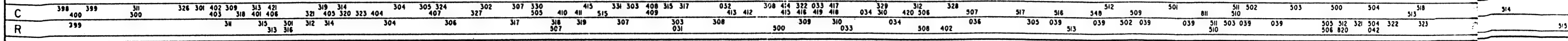
Gültig ab Geräte-Nr. 830.001

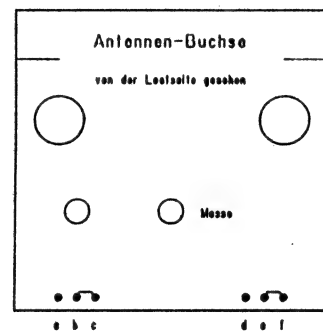
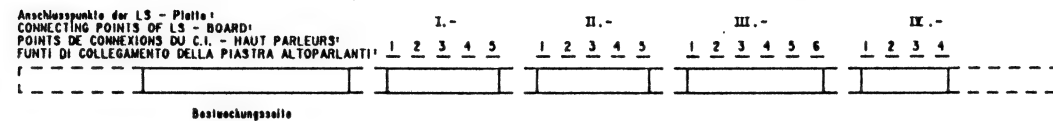
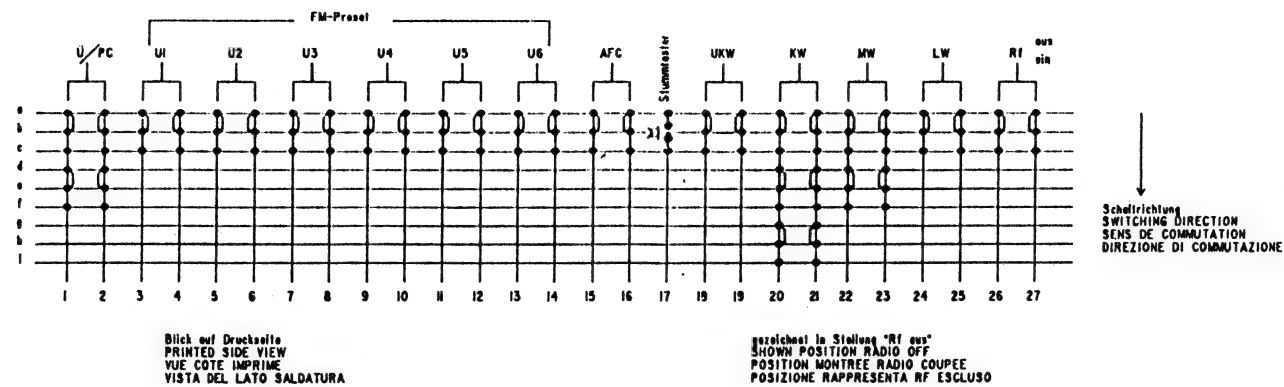
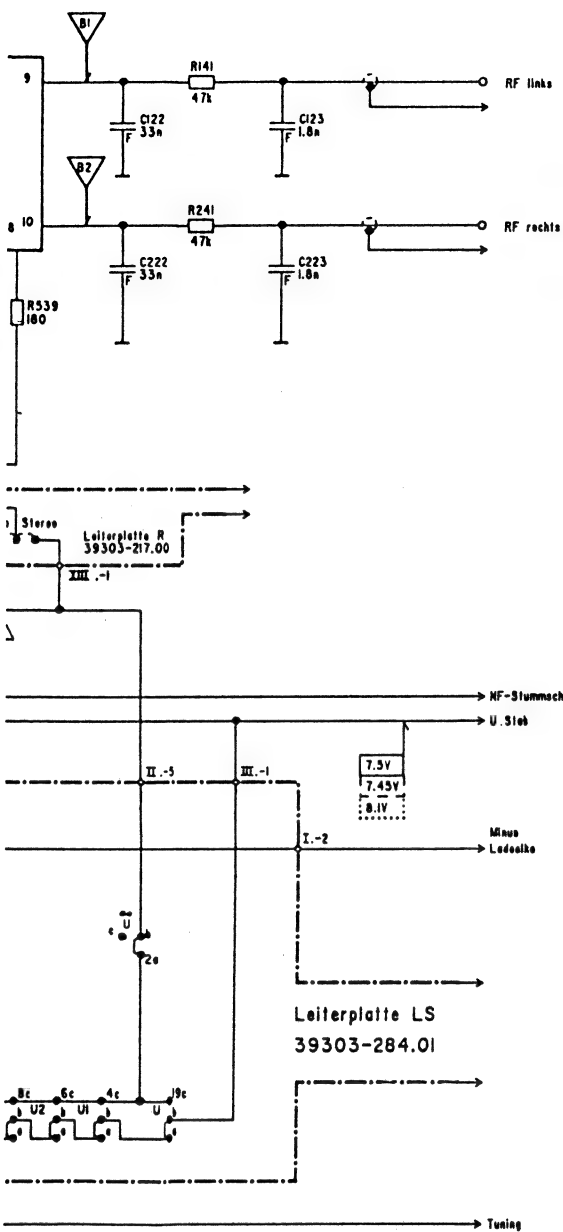
RR 3000

LS-Leiterplatte
LS printed circuit board
C.I. HP
Piastra altoparlanti









Farbpunkt
COLOUR DOT
POINT COULEUR
PUNTO COLORATO
19203-021.97

Wellenbereiche
WAVE BANDS
GAMMES D'ONDES
GAMME D'ONDA

UKW/FM 87.5 108 MHz
KW/SW/OC 5.9 16 MHz
MW/PO/OM 510 1620 kHz
LW/GO/OL 145 49275 kHz

	RR 2000	RR 3000
Lautsprecher Präset	39303-282.02	-248.02
PCB, PRESET		
C.L., PRESET		
C.S., PRESET		
Lautsprecher HF/MF	39303-286.01	-246.01
PCB, HF/MF		
C.L., HF/MF		
C.S., HF/MF		
Lautsprecher LS	39303-284.01	-252.01
PCB, LS		
C.L., LS		
C.S., LS		

Lautsprecher R (mit Aufnahmebuchse) 39303-217.00
PCB, R (WITH RECORDING SOCKET)
C.L., R (Avec prise d'enregistrement)
C.S., R (CON PRESA DI REGISTRAZIONE)

DIN 0204 NB

DIN 0207

DIN 0309

DIN 0207 NB

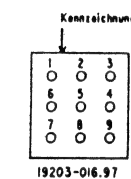
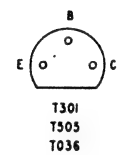
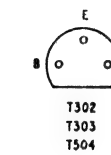
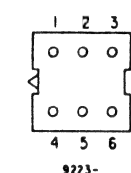
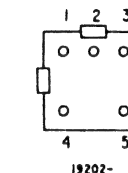
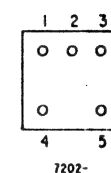
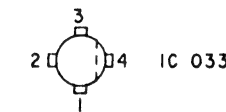
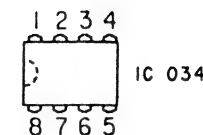
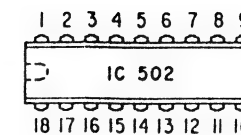
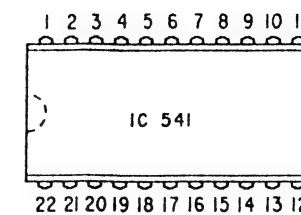
FOLIEN-KONDENSATOR

KERAMIK-KONDENSATOR

STYROLIT (X-/KP-) KONDENSATOR

GLIMMER-KONDENSATOR

ELKO



von unten gesehen
SEEN FROM BELOW
VUS DE DESSOUS
VISTI DA SOTTO

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN I
ALTERATIONS RESERVED I
MODIFICATIONS RESERVEES I
CON RISERVA DI MODIFICA I

⚠ bei Ersatz: aus Sicherheitsgründen nur Originalbauteile verwenden
IN CASE OF REPLACEMENT: FOR SAFETY REASONS USE ORIGINAL PARTS ONLY
EN CAS DE REMPLACEMENT: POUR DES RAISONS DE SECURITE, N'UTILISER QUE DES PIECES ORIGINALES
IN CASO DI SOSTITUZIONE: PER MOTIVI DI SICUREZZA, IMPIEGARE SOLTANTO PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI

SPANNUNGEN BEI $U_0 = 9V$ GEMESSEN GEGEN MINUS, RF - WERTE OHNE SIGNAL GEDRUECKT

MW UKW

.....BEI U NETZ = 220V ~

UKW

VOLTAGES MEASURED AGAINST M: $U_0 = 9V$ RF - VALUES WITHOUT SIGNAL AT MW AND FM

MW FM

.....AND A MAINS VOLTAGE OF 220V AC

FM

TENSIONS MEASUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS A $U_0 = 9V$. VALEURS HF VALABLES SANS SIGNAL, A PO ET FM

PO FM

.....ET UNE TENSION SECTEUR DE 220V C.A.....

FM

TENSIONI MISURATE VERSO IL MENO CON $U_0 = 9V$. VALORI HF VALIDI SENZA SEGNALE IN OM ED FM

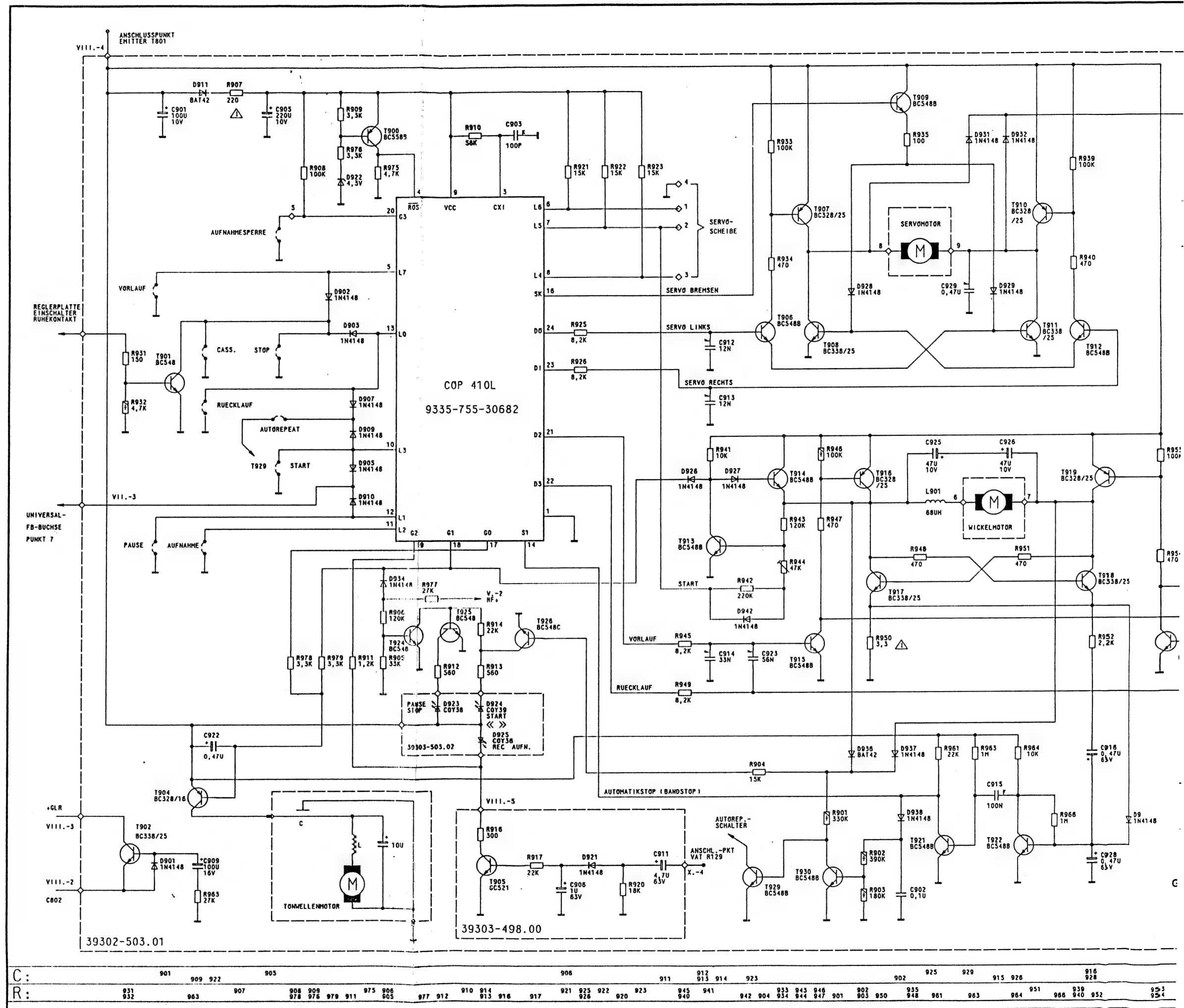
OM FM

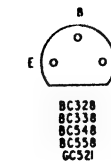
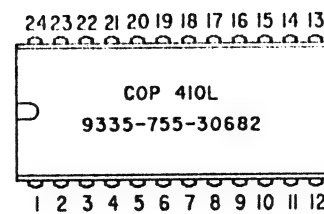
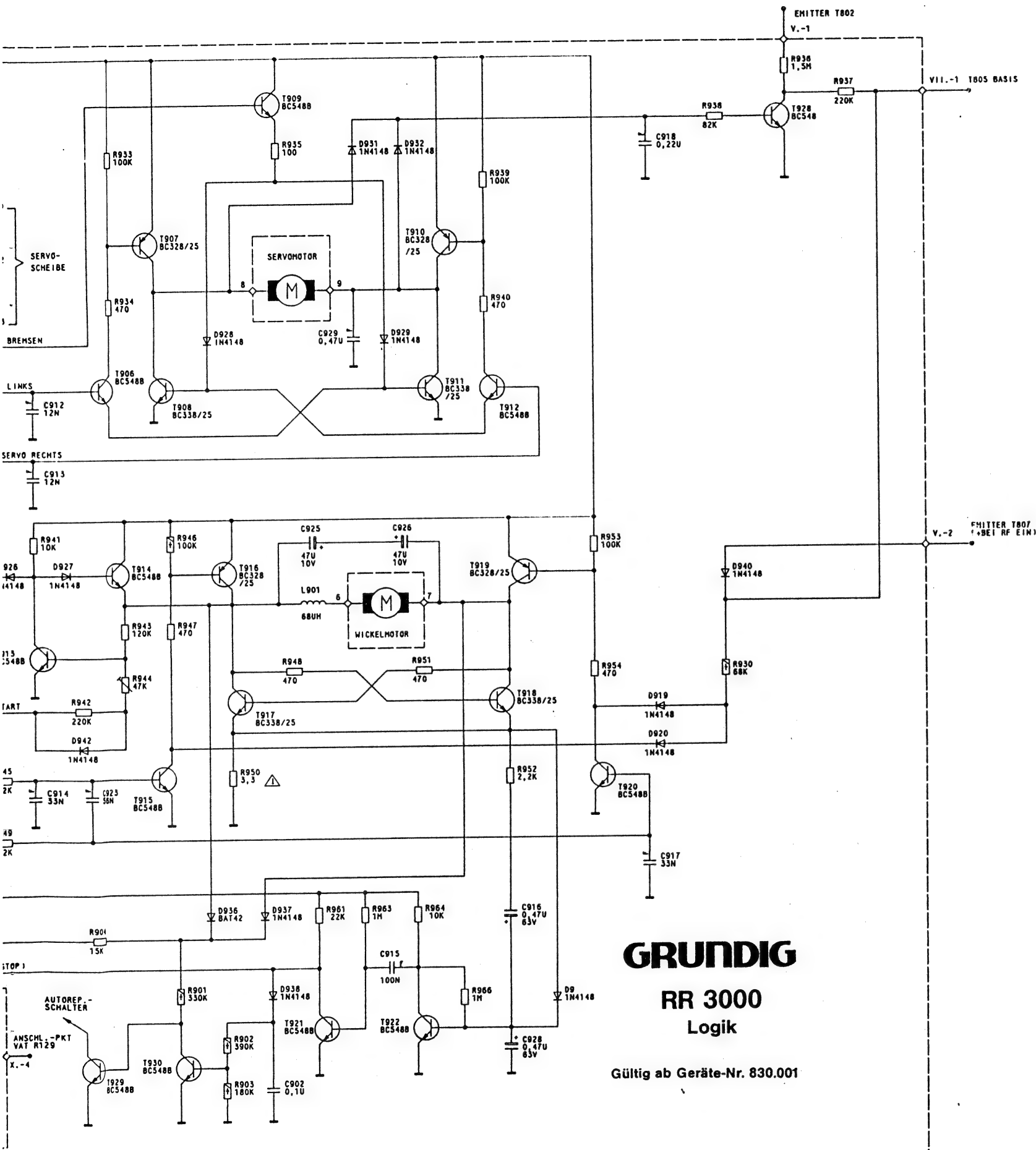
.....AD UNA TENSIONE DI RETE DI 220V ~

FM

GRUNDIG

RR 3000
Rdf-Teil





ANSICHT VON DER LOETSEITE
SOLDER TAG VIEW
VUE COTE SOUDURES
VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE



Schalterkontakt
SWITCH CONTACT
CONTACT DE COMMANTEUR
CONTATTO DI COMMANTEUR

(z.B. geschlossen bei Aufnahme)
(E.G. CLOSED WHEN RECORDING)
(PAR EXEMPLE: FERME EN ENREGISTREMENT)
(P.E.S. CHIUSO IN REGISTRAZIONE)

R944 Bandzug
TAPE TENSION
TENSION DE BANDE
TENSIONE DEL NASTRO

M 0204 DIN	FOLIEN-KONDENSATOR
0204 DIN	KERAMIK-KONDENSATOR
0207 DIN MB	STYROPOLY-KONDENSATOR
0411 DIN	TANTAL-ELKO
0617 DIN	ELKO
0309 DIN	POLYPROPYLEN-KONDENSATOR
0207 DIN	
M 0207 DIN	
0204 DIN MB	

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN !
ALTERATIONS RESERVED !
MODIFICATIONS RESERVEES !
CON RISERVA DI MODIFICA !

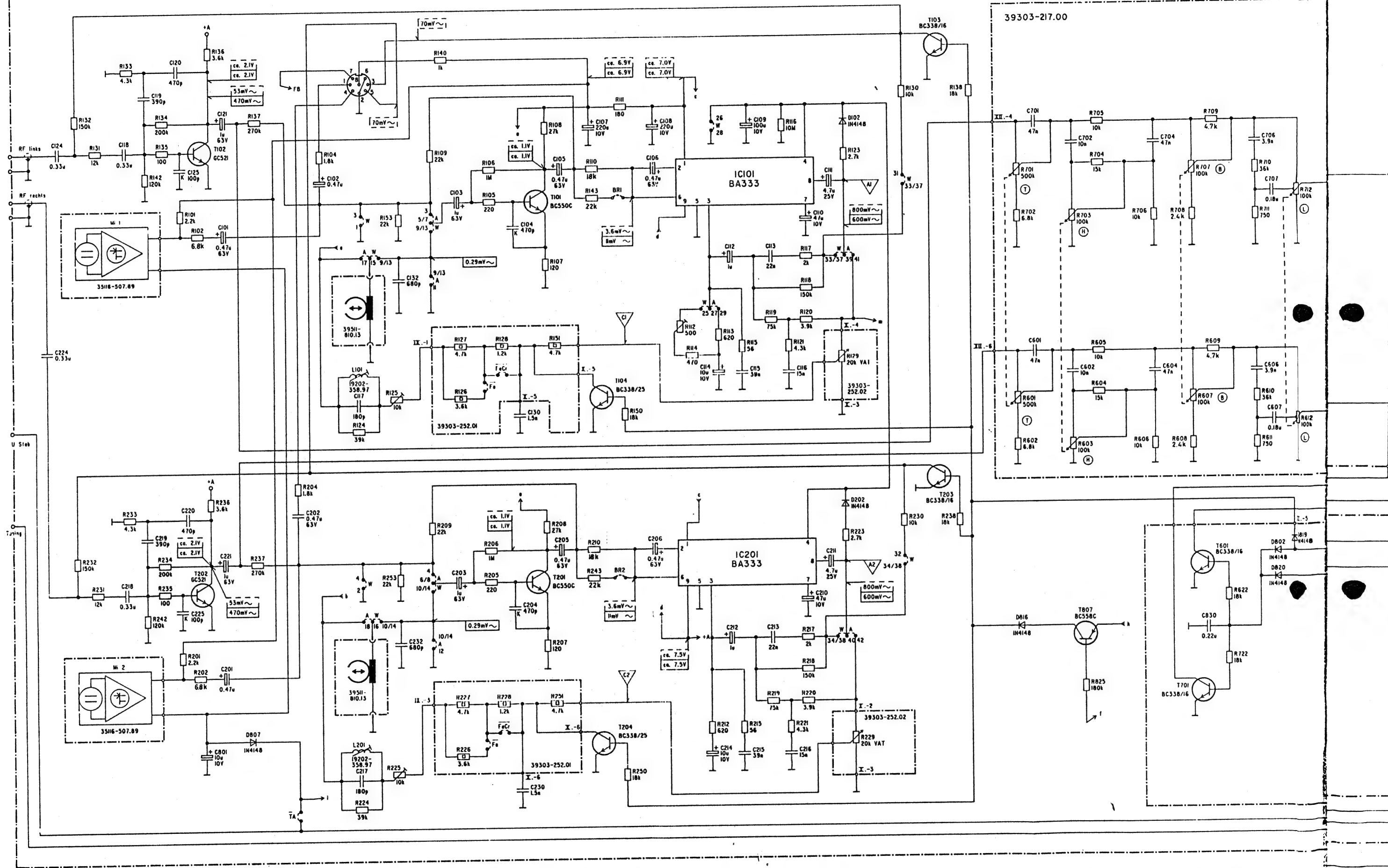
GRUNDIG

RR 3000
Logik

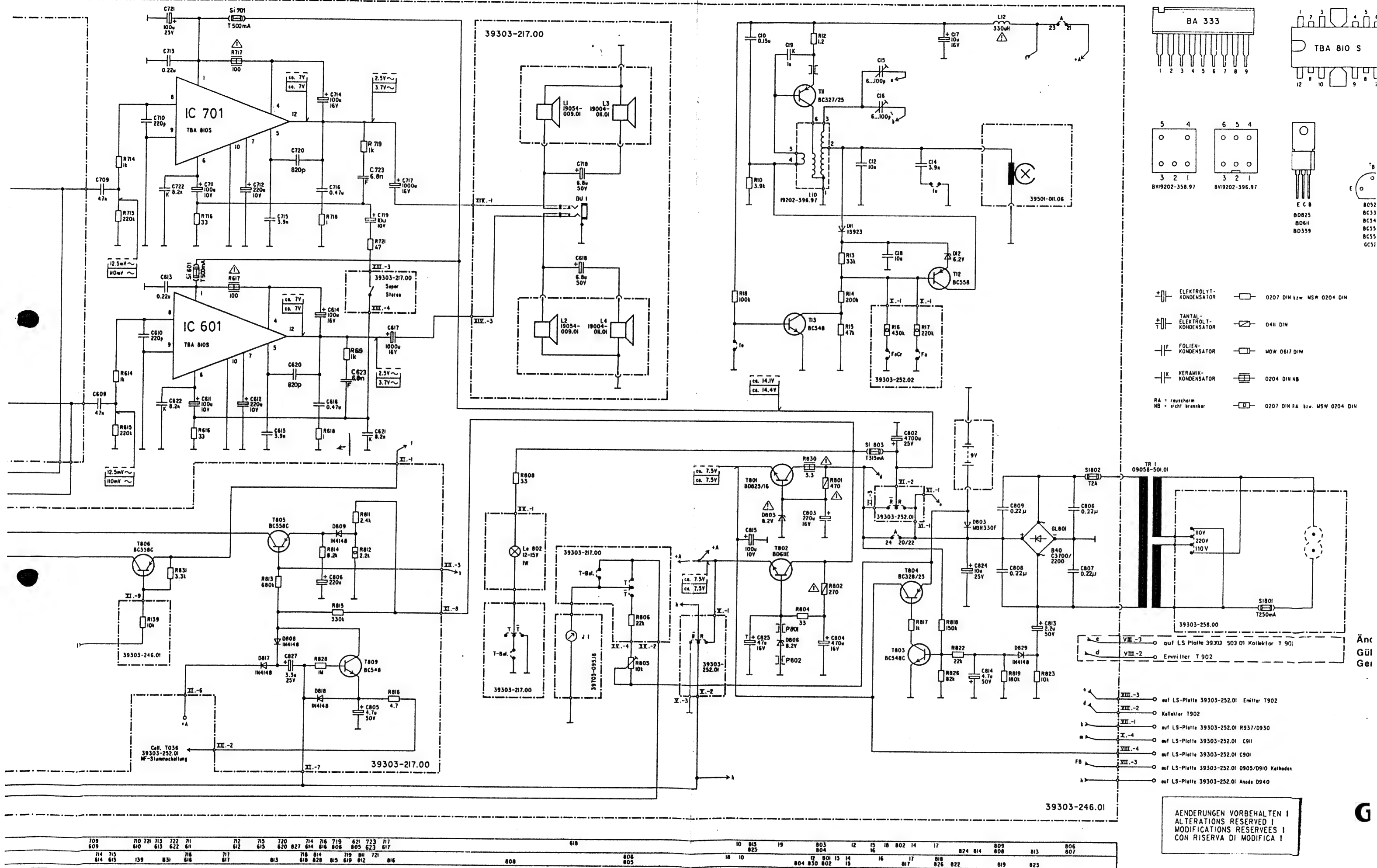
Gültig ab Geräte-Nr. 830.001

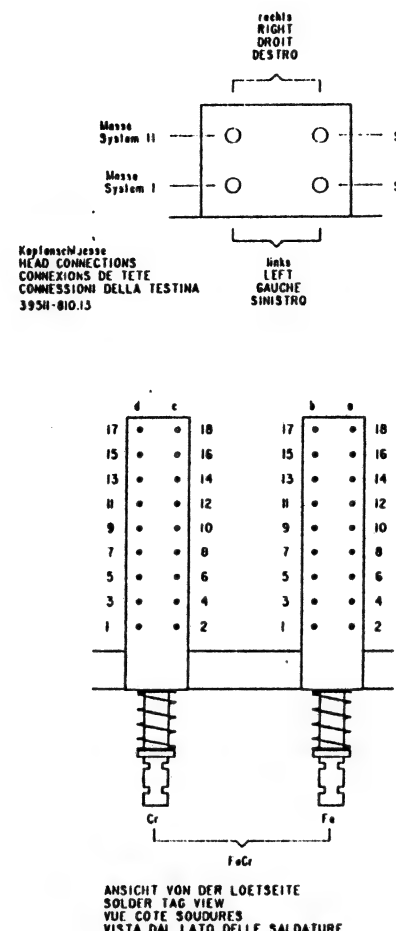
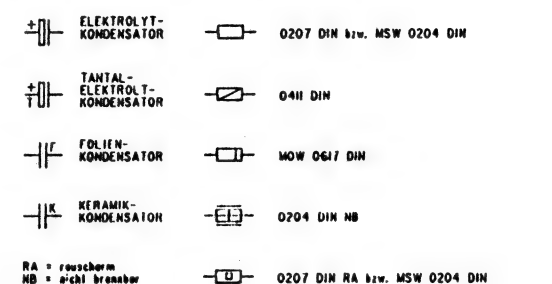
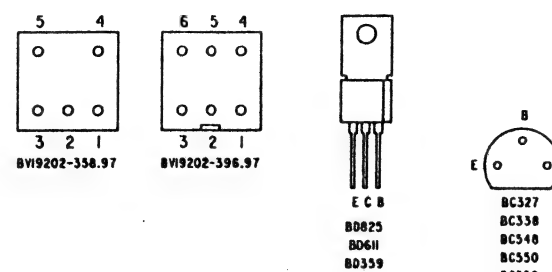
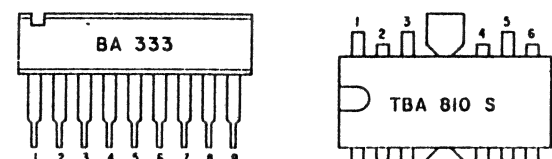
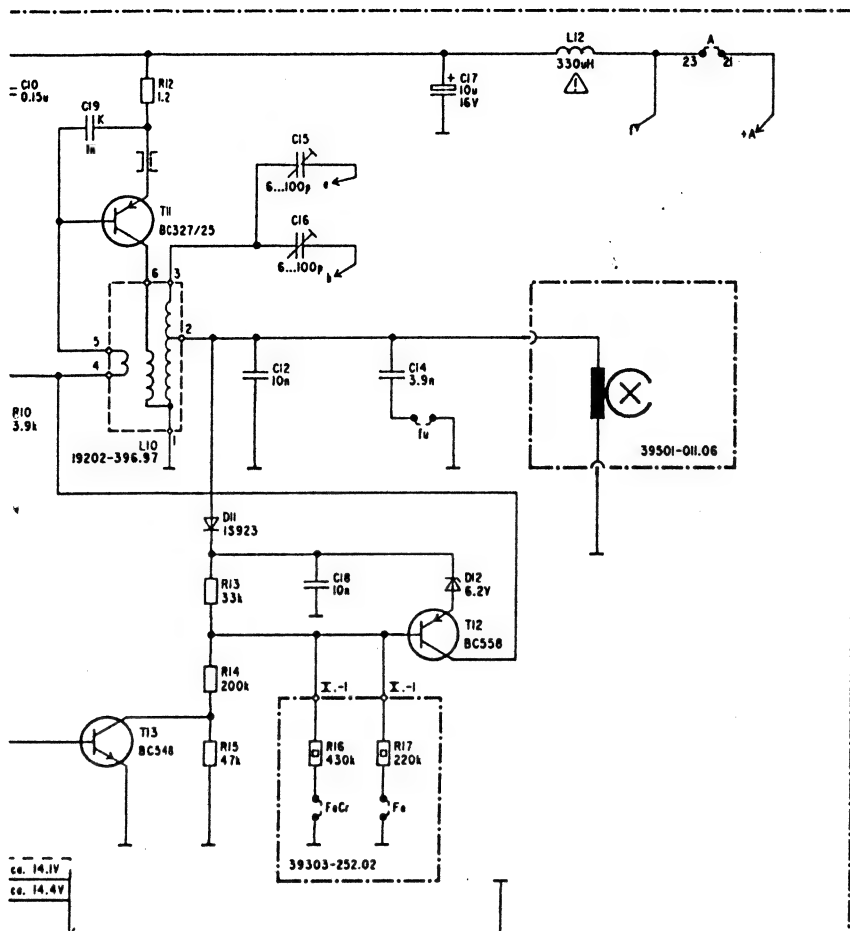
- ⚠ FÜR DIE GEWISSENHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE B7V, IEC, IN ERSETZFALL DÜRFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.
- ⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC, RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.
- ⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC, EN CAS DE REMPLACEMENT, N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.
- ⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC, IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

912	913	914	923	902	925	929	915	926	951	939	938	930	938	937
145	941	942	943	944	946	901	902	903	950	955	948	961	963	964
140														



C	224	124	118	119	125	120	121	221	102	117	132	103	104	130	105	107	106	108	114	112	115	109	113	116	110	111	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	1498	1499	1500	1501	1502	1503	1504	1505	1506	1507	1508	1509	1510	1511	1512	1513	1514	1515	1516	1517	1518	1519	1520	1521	1522	1523	1524	1525	1526	1527	1528	1529	1530	1531	1532	1533	1534	1535	1536	1537	1538	1539	1540	1541	1542	1543	1544	1545	1546	1547	1548	1549	1550	1551	1552	1553	1554	1555	1556	1557	1558	1559	1560	1561	1562	1563	1564	1565	1566	1567	1568	1569	1570	1571	1572	1573	1574	1575	1576	1577	1578	1579	1580	1581	1582	1583	1584	1585	1586	1587	1588	1589	1590	1591	1592	1593	1594	1595	1596	1597	1598	1599	1600	1601	1602	1603	1604	1605	1606	1607	1608	1609	1610	1611	1612	1613	1614	1615	1616	1617	1618	1619	1620	1621	1622	1623	1624	1625	1626	1627	1628	1629	1630	1631	1632	1633	1634	1635	1636	1637	1638	1639	1640	1641	1642	1643	1644	1645	1646	1647	1648	1649	1650	1651	1652	1653	1654	1655	1656	1657	1658	1659	1660	1661	1662	1663	1664	1665	1666	1667	1668	1669	1670	1671	1672	1673	1674	1675	1676	1677	1678	1679	1680	1681	1682	1683	1684	1685	1686	1687	1688	1689	1690	1691	1692	1693	1694	1695	1696	1697	1698	1699	1700	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707	1708	1709	1710	1711	1712	1713	1714	1715	1716	1717	1718	1719	1720	1721	1722	1723	1724	1725	1726	1727	1728	1729	1730	1731	1732	1733	1734	1735	1736	1737	1738	1739	1740	1741	1742	1743	1744	1745	1746	1747	1748	1749	1750	1751	1752	1753	1754	1755	1756	1757	1758	1759	1760	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769	1770	1771	1772	1773	1774	1775	1776	1777	1778	1779	1780	1781	1782	1783	1784	1785	1786	1787	1788	1789	1790	1791	1792	1793	1794	1795	1796	1797	1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826	1827	1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2
			132	131	133	142	134	135		141	136	137	124	123	153	109	140	127	126	106	105	128	108	107	151	150	143	144	130	138	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		



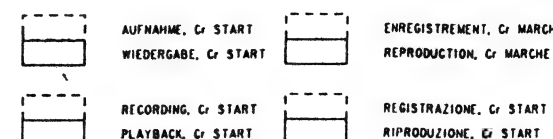


GLEICHSPANNUNG GEMESSEN BEI NENNSPANNUNG OHNE SIGNAL GEGEN MASSE. EINGANGSWIDERSTAND DES VOLTMETERS R: ≥ 1 MEGOHM.

DC-VOLTAGES MEASURED AGAINST MINUS AT NOMINAL VOLTAGE AND NO SIGNAL. INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER R: ≥ 1 MEGOHM.

TENSIONS CONTINUES MESUREES PAR RAPPORT A NEGATIF A UNE TENSION NOMINALE ET SANS SIGNAL. LA RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE DOIT ETRE R: ≥ 1 MEGOHM.

TENSIONI MISURATE CON FUNZIONAMENTO A TENSIONE NOMINALE VERSO MASSA. SENZA SEGNALE. RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTIMETRO R: ≥ 1 MEGOHM.



FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

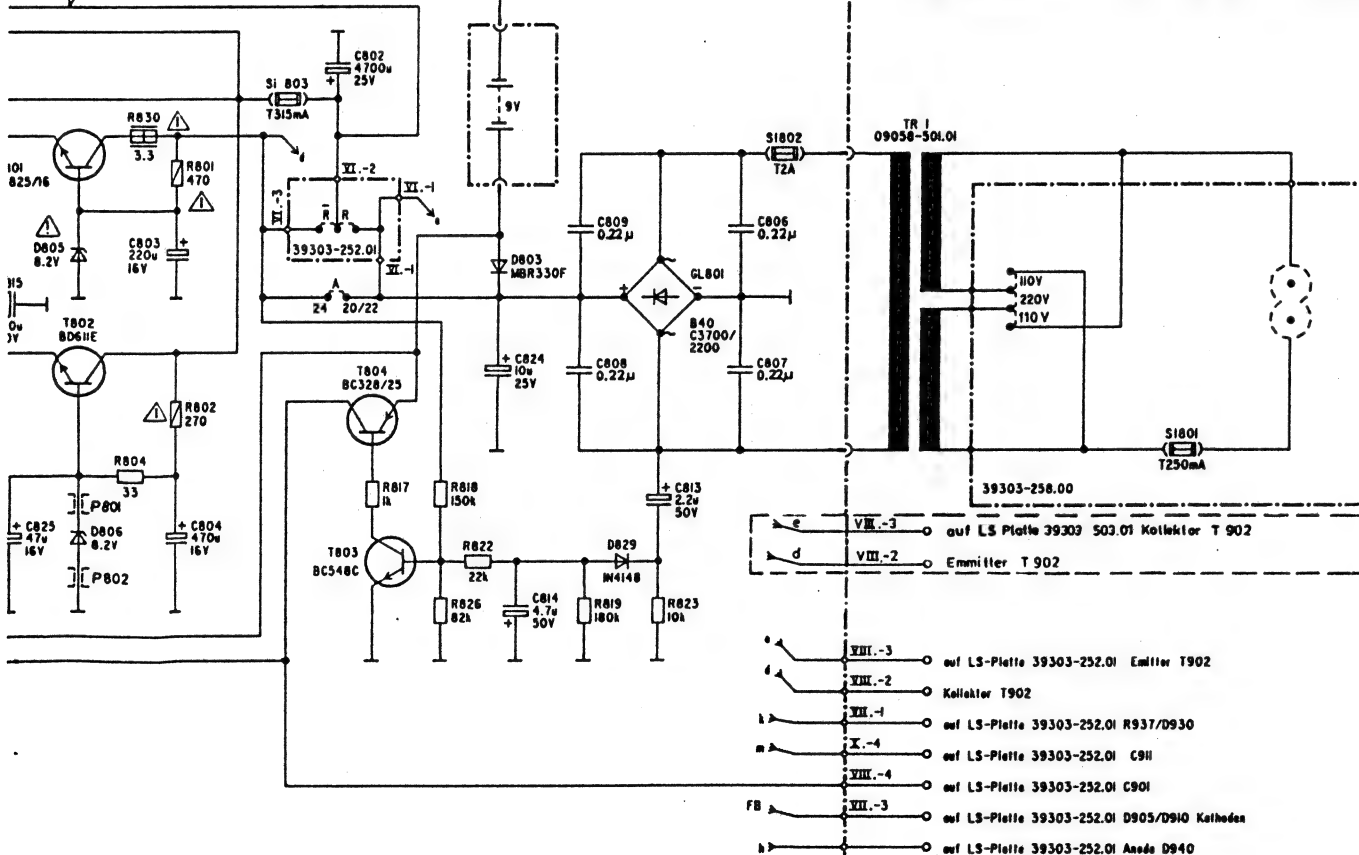
ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC, RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGLEMENTS VDE ET IEC. EN CAS DE REMPLACEMENT, UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.

NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

Schalterkontakt (z.B. geschlossen bei Aufnahme)
CONTACT DE COMMUTEUR (PAR EXEMPLE: FERME EN ENREGISTREMENT)
CONTATTO DI COMUTATORE (P.E.S. CHIUSO IN REGISTRAZIONE)

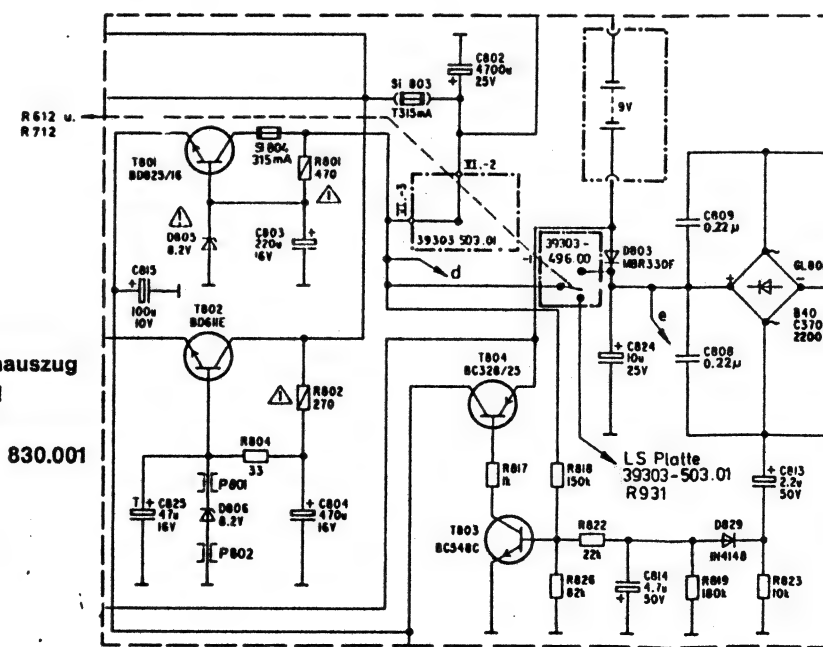
R125 L Bandempfindlichkeit Klirrfaktor
TAPE SENSITIVITY HARMONIC DISTORTION FACTOR
SENSIBILITE DE BANDE TAUX DE DISTORSION
SENSIBILITA DEL NASTRO FATTORE DI DISTORSIONE



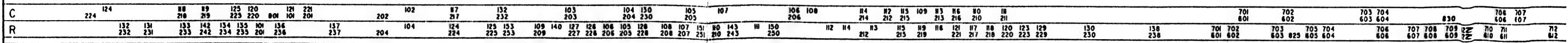
Änderung!
Gültig ab
Geräte-Nr. 830.001

Schaltplanauszug
Änderung!
Gültig ab
Geräte-Nr. 830.001

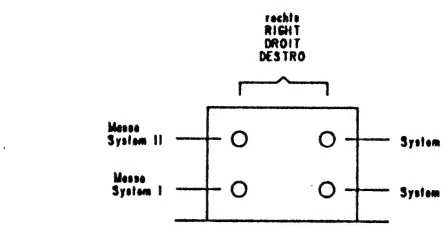
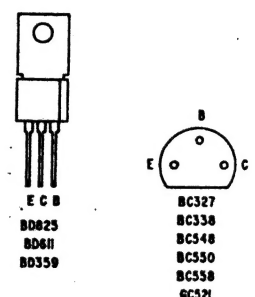
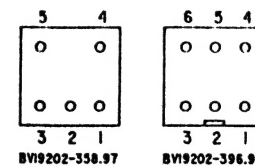
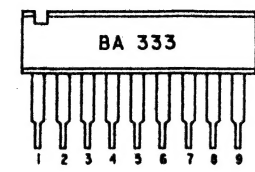
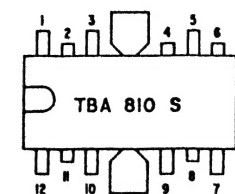
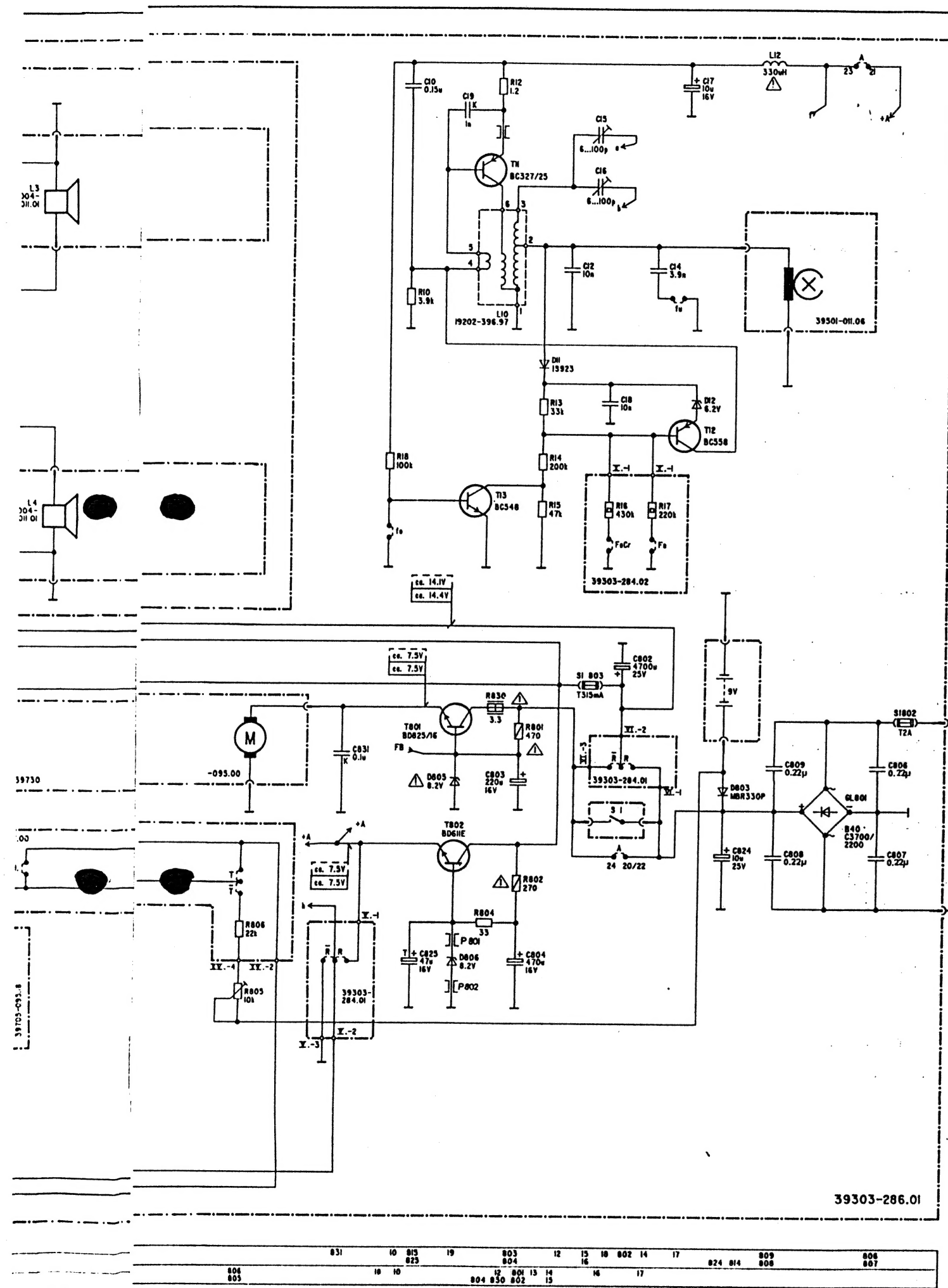
GRUNDIG
RR 3000
Tonbandteil



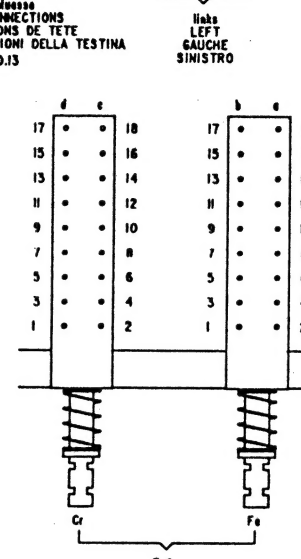
815	19	103	12	15	18	802	14	17	824	814	809	813	806
825		804		16									807
		804	830	802	15			817	826	822	819	823	







Kopfmaschinen
HEAD CONNECTIONS
CONNEXIONS DE TÊTE
CONNESSIONI DELLA TESTINA
39511-810.13



ANSICHT VON DER LÖTSEITE
SOLDER TAG VIEW
VUE CÔTÉ SOUDURES
VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE

R125 L Bandempfindlichkeit Klirrfaktor
TAPE SENSITIVITY HARMONIC DISTORTION FACTOR
SENSIBILITE DE BANDE TAUX DE DISTORSION
SENSIBILITA DEL MASTRO FATTORE DI DISTORSIONE

R112 L Wiedergabesymmetrie
PLAYBACK SYMMETRY
SYMÉTRIE DE REPRODUCTION
SIMMETRIA DI RIPRODUZIONE

C 15 L Vorempfindler
BIAS VOLTAGE
PREMAGNETISATION
PREMAGNETIZZAZIONE

C 16 R Treble
TREBLE
AIGÜES
ALTI

C 17 R Lautstärke
VOLUME
VOLUME

RA = rauscherm
NB = nicht rauscherm

GLEICHSPANNUNG GEMESSEN BEI NENNSPANNUNG OHNE SIGNAL GEGEN MASSE. EINGANGSWIDERSTAND DES VOLTMETERS R: 2.1 MEGOHM.
DC-VOLTAGES MEASURED AGAINST MINUS AT NOMINAL VOLTAGE AND NO SIGNAL. INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER R: 2.1 MEGOHM.
TENSIONS CONTINUES MESUREES PAR RAPPORT A UNE TENSION NOMINALE ET SANS SIGNAL. LA RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE DOIT ETRE R: 2.1 MEGOHM.
TENSIONE MISURATO CON FUNZIONAMENTO A TENSIONE NOMINALE VERSO MASSA. SENZA SEGNALE. RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO R: 2.1 MEGOHM.

AUFNAHME, Cr START
WIEDERGABE, Cr START
RECORDING, Cr START
PLAYBACK, Cr START
ENREGISTREMENT, Cr MARCHÉ
REPRODUCTION, Cr MARCHÉ
REGISTRAZIONE, Cr START
RIPRODUZIONE, Cr START

FUER DIE GERÄTESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DÜRFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.
ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC. RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.
ABSOLUTEMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REMPLACEMENT, UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.
NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORME DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

Schalterkontakt
SWITCH CONTACT
CONTACT DE COMMUTATEUR
CONTATTO DI COMMUTATORE

B = Balance 39703-059.00
BILANCIAMENTO
BILANCIAMENTO
BILANCIAMENTO
A = Aufnahme
RECORD
ENREGISTREMENT
REGISTRAZIONE
L = linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO
R = rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
CANALE DESTRO
W = Wiedergabe
PLAYBACK
REPRODUCTION
RIPRODUZIONE
TA = Ton extern
EXTERNAL SOUND SOURCE
SOURCE SONORE EXTERNE
SORGENTE SONORA ESTERNA
TA = Mic intern
INTERNAL MICROPHONE
MICRO INTERNE
MICROFONO INTERNO
Fe = Ferrit
FERRITE
PERLE FERRITE
PERLA FERRITE
9647-

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN I
ALTERATIONS RESERVE I
MODIFICAZIONI RESERVE I
CON RISERVA DI MODIFICA I

GRUNDIG
RR 2000
Tonbandteil

1. Allgemeines zum elektrischen Teil

Nach Ersatz frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten. Angaben über die einzelnen Messungen und Meßschaltungen finden Sie bei den elektrischen Messungen.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

Die Messungen am Tonbandteil werden, wenn nicht anders angegeben, bei Netzbetrieb und ausgeschaltetem Rundfunkteil durchgeführt.

Der HF-Oszillator bzw. die Aufnahme-Automatik werden durch Kurzschließen der Basis mit Emitter von T 11 bzw. PIN 4 gegen Masse von IC 101 außer Betrieb gesetzt.

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U _e	Anforderung Ausgang	Hinweise
2. Leistungsaufnahme						
	Aufnahme mit Cr-Band, Rundfunkteil eingeschaltet, UKW, Stereo, Lautstärkeregler zu				Netz: $p \leq 11,5 \text{ W}$ Batterie: $I \leq 430 \text{ mA}$	Netzbetrieb: $220 \text{ V} \pm 2\%$, 50 Hz
	Wiedergabe, Rundfunkteil eingeschaltet, UKW, Stereo, Lautstärkeregler zu				Batterie: $I \leq 310 \text{ mA}$	Batteriebetrieb: $9 \text{ V} \pm 2\%$
3. HF-Oszillator						
a) Löschfrequenz	Aufnahme-Start, Lautstärkeregler zu Bandsortenauswahl in Stellung Cr				MS 1 $f_o = 68 \text{ kHz} \dots 73 \text{ kHz}$ $f_u = f_o - 10 \text{ kHz} \pm 1 \text{ kHz}$	Einstellung: L 10 L 101 und L 201 auf Maximum einstellen
b) Löschspannung	Aufnahme-Start, Lautstärkeregler zu; Bandsortenauswahl in Stellung Cr; Fe: Fe Cr:				MS 2 $f_o 43 \text{ V} \pm 0,5 \text{ dB}$ $f_u 38,5 \text{ V} \pm 1 \text{ dB}$ $25 \text{ V} \pm 1 \text{ dB}$ $24 \text{ V} \pm 1 \text{ dB}$ $30 \text{ V} \pm 1 \text{ dB}$ $29 \text{ V} \pm 1 \text{ dB}$	
c) Vormagnetisierung	Aufnahme-Start, Lautstärkeregler zu, Bandsortenauswahl in Stellung Cr				MS 3 $U_{VM} \leq 10,5 \text{ V} \dots \geq 19,5 \text{ V}$	Einstellung: C 15, C 16
4. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabstastung						
a) Vollpegel	Testbandcassette 458 B, Teil 2; Wiedergabe-Start; Lautstärkeregler zu		315 Hz		MS 4 $U_a \geq 500 \text{ mV}$ Kanalunterschied $\leq 1,5 \text{ dB}$	Einstellung: R 112
b) Frequenzgang	Testbandcassette 458 B, Teil 2 und 3; Wiedergabe-Start; Lautstärkeregler zu		40 Hz ... 14 kHz		$U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ 40 Hz = $-1 \text{ dB} \pm 4,5 \text{ dB}$ 125 Hz = $0 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$ 1 Hz = $-0,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ 8 kHz = $-0,5 \text{ dB} \pm 3,5 \text{ dB}$ 10 kHz = $-0,5 \text{ dB} \pm 4 \text{ dB}$ 12,5 kHz = $0 \text{ dB} \pm 4,5 \text{ dB}$ 14 kHz = $-2 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$	Meßwert (dB) $U_a 10 \text{ kHz}$ notieren.
5. Eigenaufnahme-Wiedergabe						
a) Frequenzgang-Linearisierung	Testbandcassette 458 B; Höhenregler, Tiefenregler und Balanceregler auf Mitte; Lautstärkeregler zu; Aufnahme-Automatik außer Betrieb, dabei Ersatzwiderstände (1 k Ω) von PIN 6 der IC's 101 und 201 nach Masse löten; Aufnahme-Start; Wiedergabe: Ersatzwiderstände ablöten.	MS 5	315 Hz 10 kHz	110 mV	MS 4 Der Frequenzgang $U_a 315 \text{ Hz}/10 \text{ kHz}$ wird mit C 15 und C 16 auf den unter Pkt. 4 b) ermittelten Wert eingestellt bei einer Abweichung von -1 dB und einem max. Toleranzbereich von $+2 \text{ dB} \dots -4 \text{ dB}$.	
b) Frequenzgänge nach DIN			40 Hz ... 14 kHz		Cr: $U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ 40 Hz = $-3,5 \text{ dB} \pm 6 \text{ dB}$ 1 kHz = $0,5 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$ 10 kHz = $0,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ -4 dB 14 kHz = $-3,5 \text{ dB} \pm 3 \text{ dB}$ -5 dB Fe: $U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ 40 Hz = $-4 \text{ dB} \pm 6 \text{ dB}$ 1 kHz = $0 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$ 10 kHz = $0,5 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$ 14 kHz = $-3,5 \text{ dB} \pm 7 \text{ dB}$ FeCr: $U_a 315 = 0 \text{ dB}$ 40 Hz = $-4 \text{ dB} \pm 6 \text{ dB}$ 1 kHz = $-0,5 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$ 10 kHz = $-1 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$ 14 kHz = $-3 \text{ dB} \pm 7 \text{ dB}$	
c) Vollpegel-Klirrfaktor	Bandsortenauswahl in Stellung Cr, Fe und FeCr; Testbandcassette entsprechend dem Bandsortenauswahl einlegen; Höhenregler, Tiefenregler und Balanceregler auf Mitte; Lautstärkeregler zu; Aufnahme-Start Wiedergabe-Start; Bandsortenauswahl entsprechend der Aufnahme		333 Hz	1,1 V		Cr: $U_a \geq 350 \text{ mV}$; $K_3 \leq 4\%$ Fe: $U_a \geq 450 \text{ mV}$; $K_3 \leq 3\%$ FeCr: $U_a \geq 450 \text{ mV}$; $K_3 \leq 3\%$

d) Störspannung über Band	Vollpegel-Aufnahme durchführen	MS 5	333 Hz	1,1 V			
Fremdspannungsabstand, eff. nach DIN	Aufnahme-Start; Vollpegel-Aufnahme löschen, dabei Aufnahme-Automatik außer Betrieb, Ersatzwiderstände (1 kΩ) von PIN 6 der IC's 101 und 201 nach Masse löten; Höhenregler, Tiefenregler und Balance-regler auf Mitte, Lautstärkereger zu; Wiedergabe: Ersatzwiderstände ablöten.	MS 6			MS 4	Cr, Fe und FeCr: ≥ 48 dB Cr: ≥ 54 dB Fe und FeCr: ≥ 56 dB	
Geräuschspannungsabstand, eff. Kurve A							
e) Übersprechen über Band	Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Testbandcassette entsprechend dem Bandsortenwahlschalter einlegen; Höhenregler, Tiefenregler und Balance-regler auf Mitte, Lautstärkereger zu; Aufnahme-Automatik außer Betrieb, dabei Ersatzwiderstände (1 kΩ) von PIN 6 der IC's 101 und 201 nach Masse löten; Aufnahme-Start; Wiedergabe: Ersatzwiderstände ablöten;	MS 5	1 kHz	1,1 V		$\frac{U_a\text{-Spur 1}}{U_a\text{-Spur 2}} = \frac{U_a\text{-Spur 2}}{U_a\text{-Spur 1}} \geq 35 \text{ dB}$	
f) Löschdämpfung	Vollpegel-Aufnahme durchführen; Vollpegel-Wiedergabe, U_a notieren; Vollpegel-Aufnahme löschen; Wiedergabe-Start					Betriebsart wie Pkt. 5 e) Übersprechen über Band $\frac{U_a\text{-Vollpegel}}{U_a\text{-gelöscht}} \geq 68 \text{ dB}$	Selektiv gemessen über Filter

6. Aufnahme-Verstärker

a) Empfindlichkeit	Höhenregler, Tiefenregler und Balance-regler auf Mitte, Lautstärkereger zu; Aufnahme-Automatik außer Betrieb; HF-Oszillator außer Betrieb; Aufnahme-Start; Radio ext. Radio int. Platte Mikro ext.	MS 5 MS 7 MS 8 MS 9	333 Hz	113 mV ± 1 dB 21 mV ± 1 dB 72 mV ± 1 dB 0,75 mV ± 1 dB	MS 10	$U_a = 800 \text{ mV}$	
b) Frequenzgang	Höhenregler, Tiefenregler und Balance-regler auf Mitte, Lautstärkereger zu; Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Testbandcassette entsprechend dem Bandsortenwahlschalter einlegen; Aufnahme-Automatik außer Betrieb, dabei Ersatzwiderstände (1 kΩ) von PIN 6 der IC's 101 und 201 nach Masse löten; HF-Oszillator außer Betrieb; Aufnahme-Start	MS 5	$f_u = 40 \text{ Hz}$ $f_o = 14 \text{ kHz}$	110 mV	MS 11	$U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ 40 Hz = -1,5 dB ± 1,5 dB 125 Hz = -0,5 dB ± 1 dB 1 kHz = 1 dB ± 0,5 dB 4 kHz = 5 dB ± 0,5 dB 10 kHz = 7 dB ± 1 dB 14 kHz = 8 dB ± 2 dB	R 125 und R 225 auf mech. Mitte einstellen
c) Kopfstromeinstellbereich	Höhenregler, Tiefenregler und Balance-regler auf Mitte; Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr; Aufnahme-Automatik außer Betrieb; HF-Oszillator außer Betrieb; Aufnahme-Start		333 Hz		MS 10 MS 11	$U_a = 800 \text{ mV}$ $U_a \leq 7,2 \text{ mV} \dots \geq 10,8 \text{ mV}$	Einstellung: R 125, R 225
d) Fremdspannung, Spitze nach DIN	Lautstärkereger zu	MS 6			MS 10	$U_a \leq 15 \text{ mV}$	

7. Aufnahme-Automatik

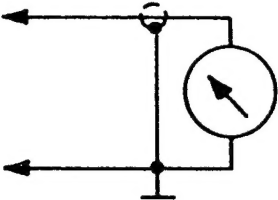
a) Empfindlichkeit	Höhenregler, Tiefenregler und Balance-regler auf Mitte, Lautstärkereger zu; Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr;	MS 9	333 Hz	$U_{a1} = 0,6 \text{ mV}$	MS 10	$U_{a1} = 630 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$	
b) Regelsteilheit	HF-Oszillator außer Betrieb; Aufnahme Start			$U_{a2} = 6 \text{ mV}$ $U_{a3} = 60 \text{ mV}$		$U_{a2} = 950 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$ $U_{a3} = 1060 \text{ mV} \pm 1,5 \text{ dB}$	Eingangsspannung U_{a1} um 20 dB erhöhen Eingangsspannung U_{a2} um 20 dB erhöhen
c) Anstiegszeit				6 mV, 30 sec. anlegen, dann auf 0,6 mV/(-20 dB) schalten		$U_a\text{-Änderung} \leq 0,4 \text{ dB/sec.}$	

8. Wiedergabe-Verstärker

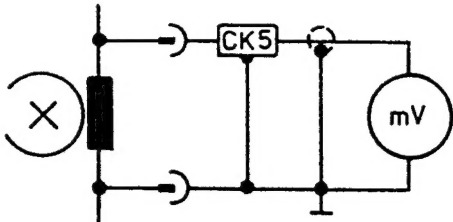
a) Empfindlichkeit	Lautstärkereger zu; Wiedergabe-Start	MS 12	333 Hz	24 mV	MS 4	$U_a = 500 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$	Einstellung: R 112
b) Frequenzgang			$f_u = 40 \text{ Hz}$ $f_o = 14 \text{ kHz}$	15 mV		$U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ 40 Hz = 14 dB ± 1 dB 125 Hz = 7,5 dB ± 1 dB 1 kHz = -9,5 dB ± 1 dB 4 kHz = -16,5 dB ± 1 dB 10 kHz = -15 dB ± 1,5 dB 14 kHz = -14 dB ± 1,5 dB	R 112 auf Mitte
c) Störspannung Geräuschspannung, Kurve A, eff. Fremdspannung, eff. nach DIN						$U_a \leq 0,4 \text{ mV}$ $U_a \leq 2 \text{ mV}$	Kanalgleichheit mit R 112 einstellen. Messung mit Leercassette
d) Endstufenausgangsleistung (Wiedergabe)	Höhenregler, Tiefenregler und Balance-regler auf Mitte, Lautstärkereger auf; Wiedergabe-Start; Batteriebetrieb Netzbetrieb	MS 8	1 kHz	ca. 120 mV	MS 13	$U_{\text{Last}} = 2,6 \text{ V} ; K_{\text{tot}} \leq 10\%$ $U_{\text{Last}} = 3,45 \text{ V} ; K_{\text{tot}} \leq 10\%$	Einspeisung mit Tongenerator. Die Lautsprecher sind durch Ersatzwiderstände $R = 4 \Omega$ zu ersetzen.

Meßschaltungen

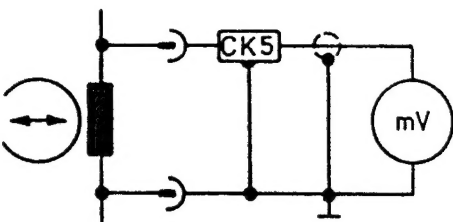
MS 1



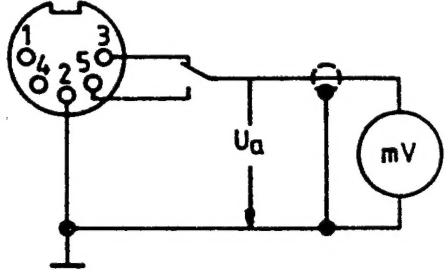
MS 2



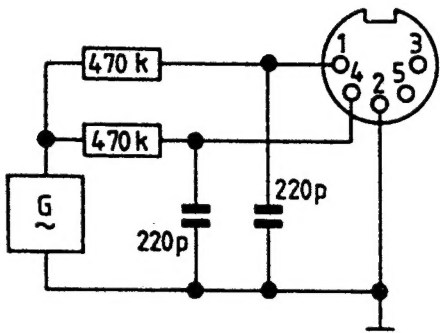
MS 3



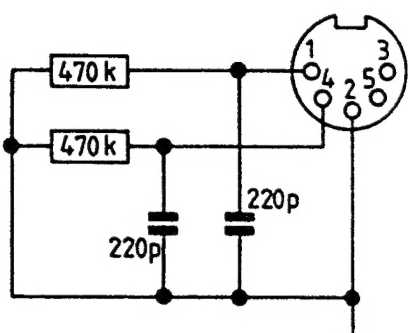
MS 4



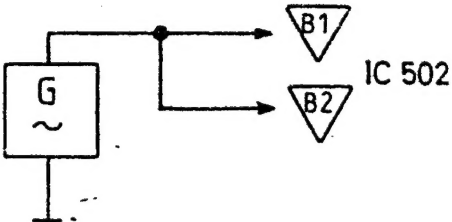
MS 5



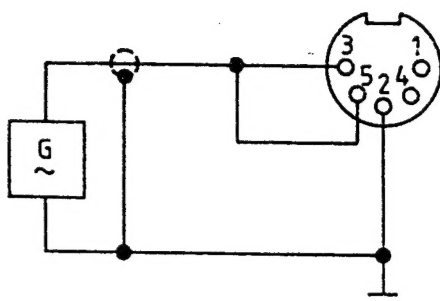
MS 6



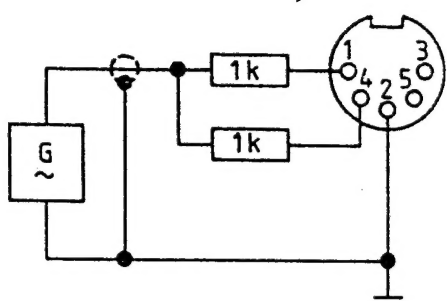
MS 7



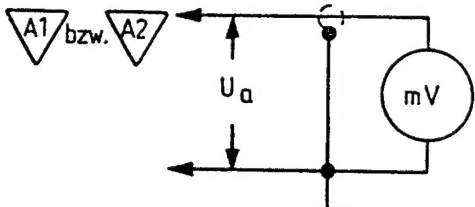
MS 8



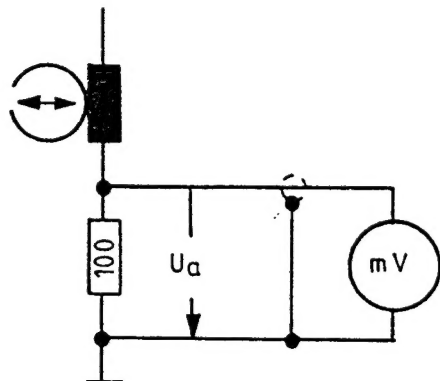
MS 9



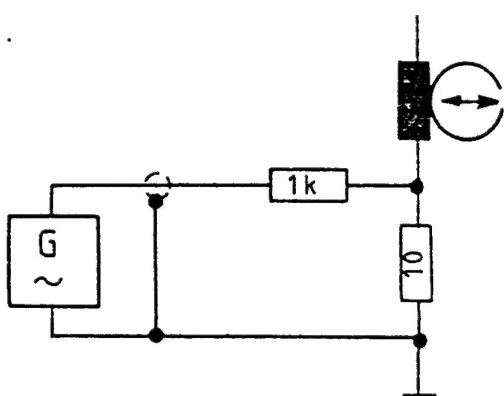
MS 10



MS 11



MS 12



MS 13

